

**LAPORAN INDIVIDU
KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN
PERIODE 15 JULI – 15 SEPTEMBER 2016**

**Disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan dalam menempuh
Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)
Dosen Pemimbing: Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.**



**Disusun Oleh:
Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006**

**PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 1 Seyegan :



Nama : Eka Tegar Destian
NIM : 13502241006
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMK Negeri 1 Seyegan terhitung dari tanggal 15 Juli – 15 September 2016 dengan hasil kegiatan tercakup dalam laporan ini.

Yogyakarta, 15 September 2016

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Guru Pembimbing

Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T. **Rustamaji, S.Pd.**
NIP. 19701218 200501 2 001 NIP. 19790109 200604 1 002

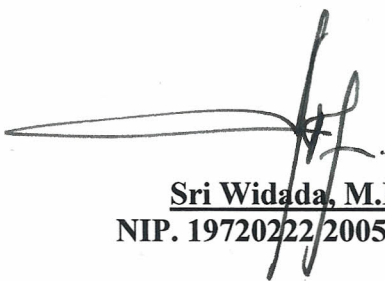
Mengetahui,

Kepala SMK Negeri 1 Seyegan

Koordinator PPL SMK Negeri 1
Seyegan




Drs. Cahyo Wibowo, M.M.
NIP. 19581023 198602 1 001


Sri Widada, M.Eng.
NIP. 19720222 200501 1 011

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penyusun panjatkan atas limpahan rahmat, hidayah serta karunia-NYA, sehingga dapat melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 1 Seyegan dengan baik sampai dengan tersusunnya laporan ini.

Penyusunan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh mata kuliah Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika, Universitas Negeri Yogyakarta. Laporan ini disusun berdasarkan observasi, informasi, dan pelaksanaan Kegiatan PPL di SMK Negeri 1 Seyegan.

Terselesaikan dan terwujudnya penyusunan laporan ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah membantu memberikan saran dan petunjuk serta bimbingan kepada penyusun, oleh karena itu penyusun tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Orang tua yang telah mendukung dan selalu mendoakan untuk dapat melaksanakan tugas yang harus dilaksanakan dengan baik.
3. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing PPL Prodi Pendidikan Teknik Elektronika UNY 2016 yang membimbing dan mengarahkan mahasiswa praktikan dalam pelaksanaan kegiatan PPL di SMK N 1 Seyegan.
5. Pihak LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta yang telah banyak memberikan bantuan, pengarahan, dan pembekalan.
6. Drs. Cahyo Wibowo, M.M. selaku Kepala Sekolah SMK N 1 Seyegan yang telah menerima, memfasilitasi, dan membimbing praktikan dengan baik.
7. Drs. Sri Widada, M.Eng, selaku koordinator PPL UNY 2015 yang telah membimbing, mengoreksi, dan mengarahkan dalam semua kegiatan PPL di SMK N 1 Seyegan.
8. Rustamaji, S.Pd. selaku guru pembimbing di SMK N 1 Seyegan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan mendidik praktikan dengan penuh kesabaran, kelembutan, dan kearifan.
9. Farhan Santoso, S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar, Teknik Mikroprosesor, dan Simulasi Digital kelas X Teknik Ototronik SMK N 1 Seyegan yang telah memberikan kesempatan untuk mengajar siswa didiknya selama masa praktikan.

10. Bapak dan Ibu guru serta karyawan SMK N 1 Seyegan yang telah memberi banyak nasehat agar penulis dapat menjadi guru yang berbudi pekerti luhur dan menjadi penutan bagi peserta didik.
11. Rekan-rekan mahasiswa PPL UNY 2016 di SMK N 1 Seyegan tahun 2016.
12. Siswa-siswi X Teknik Ototronik SMK N 1 Seyegan yang telah mendukung dan berpartisipasi dalam kegiatan PPL UNY 2016.
13. Semua pihak yang telah membantu kegiatan PPL hingga penyusunan laporan PPL.

Penyusun menyadari dalam kegiatan ini masih terdapat banyak kekurangan termasuk dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun sehingga dalam kesempatan yang lain akan menjadi lebih baik.

Akhir kata penyusun mengharapkan semoga laporan PPL ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 15 September 2016

Eka Tegar Destian

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	2
1. Letak Geografis	2
2. Kondisi Sekolah	3
3. Bidang Akademis.....	4
4. Kondisi Media dan Sarana Pembelajaran	5
5. Kegiatan Kesiswaan.....	6
B. Rumusan Program dan Rancangan kegiatan PPL.....	7
1. Tahap Persiapan	7
2. Tahap Latihan Mengajar di Kampus.....	8
3. Tahap Observasi.....	8
4. Tahap Pembekalan	8
5. Tahap Pelaksanaan	9
6. Tahap Akhir	11
BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan PPL	12
B. Pelaksanaan PPL	17
C. Analisis Hasil Pembelajaran.....	26
BAB III. PENUTUP	
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	MATRIK PROGRAM KERJA PPL
LAMPIRAN 2	LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PPL
LAMPIRAN 3	JADWAL PENGAJARAN TEKNIK OTOTRONIK
LAMPIRAN 4	KALENDER PENDIDIKAN TAHUN PELAJARAN 2016/2017
LAMPIRAN 5	OBSERVASI PEMBELAJARAN KELAS
LAMPIRAN 6	DOKUMENTASI KEGIATAN BELAJAR
LAMPIRAN 7	SILABUS & RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
LAMPIRAN 8	DAFTAR HADIR DAN DAFTAR NILAI
LAMPIRAN 9	KARTU BIMBINGAN

ABSTRAK

LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN

Oleh :

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006

Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh bagi setiap mahasiswa S1 yang mengambil program studi kependidikan. Dengan diadakannya kegiatan PPL yang dilaksanakan secara terpadu ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran. Praktik PPL akan memberikan *life skill* bagi mahasiswa, yaitu pengalaman belajar yang kaya, dapat memperluas wawasan, melatih dan mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam bidangnya, meningkatkan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah, sehingga keberadaan program PPL ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa sebagai calon pendidik di masa yang akan datang. PPL ini juga sebagai sarana kerjasama antara Perguruan Tinggi dengan sekolah demi meningkatkan kualitas pendidikan yang ada di Indonesia.

Pelaksanaan PPL dilaksanakan di SMK Negeri 1 Seyegan yang beralamatkan di Jl. Kebon Agung, Jamblangan, Margomulyo, Sleman, Yogyakarta. PPL yang dilaksanakan di kelas X Jurusan Teknik Ototronik sejak tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016 dengan guru pembimbing Bapak Rustamaji, S.Pd. dan Bapak Farhan Santoso, S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar, Teknik Mikroprosesor, serta Simulasi Digital telah dilaksanakan dengan baik berkat terjaganya bimbingan selama proses PPL berlangsung. Kegiatan pelaksanaan PPL dibagi menjadi 3 (tiga) bagian pokok yaitu: 1) Perencanaan Pembelajaran, 2) Pelaksanaan Pembelajaran, dan 3) Evaluasi Pembelajaran. Dalam perencanaan pembelajaran diantaranya persiapan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Persiapan Jadwal Mengajar, Persiapan Modul ajar, Bahan Evaluasi dan Media Pembelajaran. Semua kurikulum yang digunakan menggunakan Kurikulum 2013.

Melalui kegiatan PPL yang telah dilakukan, mahasiswa dapat memperoleh bekal baik ilmu dan pengalaman secara nyata yang ada di lapangan. Sebagai calon pendidik, PPL sangat membantu mahasiswa untuk membangun karakter seseorang calon guru. Melalui PPL mahasiswa dapat berlatih dan bertanggungjawab langsung atas segala kegiatan di dalam kelas termasuk didalamnya adalah persiapan mengajar, cara mengajar, dan pengelolaan siswa didik. Harapan untuk SMK Negeri 1 Seyegan agar dapat menambah fasilitas belajar khususnya untuk kelas X Teknik Ototronik agar dapat menunjang keberlangsungan proses kegiatan belajar mengajar sehingga minat serta motivasi belajar siswa dapat lebih meningkat. Selain itu, bimbingan guru pembimbing dan dosen pembimbing diharapkan dapat semakin ditingkatkan agar mahasiswa praktikan dapat memperoleh kepercayaan diri sehingga siap menjadi calon tenaga pendidik yang profesional.

Kata Kunci: *PPL, Simulasi Digital, SMK Negeri 1 Seyegan, Teknik Elektronika Dasar, Teknik Mikroprosesor*

BAB I

PENDAHULUAN

Salah satu kunci penting dalam membangun kualitas pendidikan adalah pendidik dan tenaga kependidikan (terutama guru dan kepala sekolah). Dengan demikian sangatlah wajar bila akhir-akhir ini pengakuan dan penghargaan terhadap profesi pendidik dan tenaga kependidikan semakin meningkat, yang diawali dengan dilahirkannya Undang-Undang No.14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen yang segera akan diikuti dengan peraturan perundang-undangan yang terkait.

Secara legal telah dinyatakan bahwa pendidik dan tenaga kependidikan dituntut untuk memiliki sejumlah kompetensi. Demikian juga secara akademik mereka juga dituntut mampu menampilkan kompetensi tertentu sebagai konsekuensi logis dari perubahan yang sangat dinamis terjadi ditengah-tengah masyarakat dewasa ini. Terlebih-lebih yang terjadi dewasa ini di Indonesia, desentralisasi pendidikan yang menjadi kebijakan utamanya. Dalam desentralisasi pendidikan, guru menjadi tumupan yang sangat penting (Kelly, 1995). Untuk menjamin efektivitas kehadiran pendidik dan tenaga kependidikan, kiranya upaya pengembangan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan perlu terus diupayakan.

Sekolah merupakan lembaga sosial formal yang didirikan atas dasar undang-undang. Sekolah berperan sebagai wahana pengembangan dan pembinaan sumberdaya manusia. Melalui sekolah, siswa memperoleh kesempatan mendapat pengetahuan, keahlian dan kemampuan dalam bidang tertentu serta pendidikan etika dan moral.

Guru tidak hanya mengajar, tetapi juga mendidik menanamkan nilai positif, membentuk mental dan kepribadian siswa. Guru dituntut mempunyai profesionalisme tinggi. Agar dapat mewujudkannya, maka Universitas Negeri Yogyakarta sebagai salah satu lembaga pendidikan yang mencetak calon guru berusaha mendidik mahasiswa menjadi guru seutuhnya dengan mengadakan Program Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

Sejalan dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ketiga, yaitu pengabdian kepada masyarakat (dalam hal ini masyarakat sekolah) maka tanggung jawab seorang mahasiswa setelah menyelesaikan tugas-tugas belajar di kampus yaitu mendedikasikan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari kampus kepada sekolah. Dari hasil pengaplikasian itulah pihak sekolah dan mahasiswa (khususnya) dapat mengukur kesiapan dan kemampuannya sebelum nantinya seorang mahasiswa benar-benar menjadi bagian dari masyarakat luas, tentunya dengan bekal keilmuan dari perguruan tinggi.

Program PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) merupakan program kegiatan terpadu dengan pelaksanaan KKN. Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan program PPL yaitu untuk mengembangkan dan meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam rangka mempersiapkan diri menjaditenaga pendidik atau tenaga kependidikan. Mahasiswa datang ke sekolah membaaur dan menjadi bagian masyarakat sekolah dengan membawa misi mengabdikan dan meraih profesionalitas, menjadi fasilitator dan motivator pemberdayaan sekaligus diberdayakan, memberi fasilitas sekaligus difasilitasi, memberikan bantuan sekaligus dibantu, dan lain-lain yang menguntungkan kedua belah pihak. PPL bertujuan mengabdikan sebagian kompetensi mahasiswa untuk membantu lebih memberdayakan masyarakat sekolah demi tercapainya keluaran sekolah yang lebih berkualitas dan melatih kemampuan profesionalisme mengajar mahasiswa secara konkret.

Lokasi PPL adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Propinsi DIY dan Jawa Tengah, yang meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK, dan MAN. Lembaga pendidikan mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta.

Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Dalam pelaksanaan program PPL 2016, penulis mendapatkan penempatan pelaksanaan PPL di SMK Negeri 1 Seyegan, Jalan Kebonagung Km. 8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan.

A. Analisis Situasi

Pada analisis situasi ini, akan dipaparkan dalam beberapa bagian, yaitu:

1. Letak Geografis

SMK Negeri 1 Seyegan merupakan salah satu sekolah kejuruan negeri yang ada di Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Letak posisi SMK Negeri 1 Seyegan tergolong strategis karena terletak di samping jalan raya sehingga mudah diakses dengan menggunakan transportasi umum. SMK Negeri 1 Seyegan beralamatkan di Jalan Kebonagung Km. 8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan. Telepon / Fax : 0274-866442 / 862867, E-mail : smkn1seyegan@gmail.com. Selain itu, letak SMK Negeri 1 Seyegan juga berdekatan dengan Pusat Pemerintahan Daerah Kota Kabupaten Sleman. Dari arah barat dan selatan Pemda Sleman kurang lebih berjarak sekitar

5 km. Jika dihitung jarak dengan kampus maka jarak antara kampus Universitas Negeri Yogyakarta dengan SMK Negeri 1 Seyegan berjarak kurang lebih sekitar 13 km dengan waktu tempuh kurang lebih sekitar 25 menit.

Adapun batas geografis dari SMK Negeri 1 Seyegan adalah sebagai berikut:

1. Sebelah utara : Jalan Kebonagung
2. Sebelah selatan : Perbatasan Kecamatan Seyegan dan Mlati
3. Sebelah timur : Padukuhan Pundong, Mlati
4. Sebelah barat : Padukuhan Jamblangan, Seyegan

Secara umum, SMK Negeri 1 Seyegan memiliki 2 kompleks gedung yang terletak di Jalan Kebonagung Km. 8, Margomulyo, Seyegan dan di jalan Magelang Km. 12 Sleman. Kedua kompleks gedung tersebut adalah kompleks gedung utama dan kompleks gedung tambahan yang ada di jalan Magelang Km. 12 selatan Samsat Sleman, dimana digunakan untuk ruang kerja bengkel dari 7 (tujuh) paket keahlian.

2. Kondisi Sekolah

SMK Negeri 1 Seyegan memiliki visi dan misi serta tujuan sebagai berikut :

VISI

MUTU UNGGUL PRIMA DALAM KARYA

MISI

- a. Membentuk peserta didik yang berakhlakul karimah agar berprestasi unggul sesuai kompetensi keahlian yang dipelajari
- b. Mengerjakan ilmu pengetahuan dan teknologi selaras kearifan lokal serta berwawasan global
- c. Menumbuh-kembangkan jiwa wirausaha dan berperilaku secara profesional
- d. Menggalang semangat soliditas dan solidaritas dalam setiap tindakan
- e. Menerapkan manajemen mutu berbasis sekolah dan standar ISO 9001:2008

TUJUAN

Mencetak tamatan menjadi tenaga kerja tingkat menengah yang siap latih, siap kerja, siap mandiri, siap mengembangkan diri secara berkelanjutan dan unggul dalam bidang keahliannya, berwawasan iptek dan berlandaskan imtaq (iman dan taqwa)

SMK Negeri 1 Seyegan memiliki ruang kelas dan ruang lain dengan rincian sebagai berikut:

- a. Ruang Kelas Teori : 30 ruang

- b. Ruang Kepala Sekolah : 1 ruang
- c. Ruang Wakil Kepala Sekolah : 1 ruang
- d. Ruang Guru : 1 ruang
- e. Ruang Tata Usaha : 1 ruang
- f. Ruang Bimbingan Konseling : 1 ruang
- g. Ruang Perpustakaan : 2 lantai
- h. Ruang UKS : 1 ruang
- i. Ruang Saka Bhayangkara : 1 ruang
- j. Ruang Menggambar : 2 ruang
- k. Ruang OSIS : 1 ruang
- l. Laboratorium Komputer : 4 ruang
- m. Ruang Aula/Riptaloka : 1 ruang
- n. Ruang Ketua paket keahlian : 7 ruang
- o. Gudang : 1 ruang
- p. GOR : 1 ruang
- q. Masjid : 1 unit
- r. Kantin : 6 outlet
- s. Kamar Mandi Guru : 6 buah
- t. Kamar Mandi Siswa : 16 buah
- u. Tempat Parkir Guru : 2 area
- v. Tempat Parkir Siswa : 6 area
- w. Pos Satpam : 1 ruang
- x. Lapangan Basket : 1 lapangan
- y. Laboratorium Kimia : 2 ruang
- z. Lapangan Voli : 2 lapangan
- aa. Taman Pohon keras : 1 area
- bb. Lapangan futsal : 1 lapangan
- cc. Lapangan Sepakbola : 1 lapangan
- dd. Ruang PPL : 1 ruang
- ee. Ruang Gudang : 1 ruang
- ff. Ruang Pantry/dapur : 1 ruang

3. Bidang Akademis

SMK Negeri 1 Seyegan memiliki 7 paket keahlian, yaitu:

- a. Paket Keahlian Teknik Konstruksi Batu Beton
- b. Paket Keahlian Teknik Gambar Bangunan
- c. Paket Keahlian Teknik Fabrikasi Logam
- d. Paket Keahlian Teknik Kendaraan Ringan

- e. Paket Keahlian Teknik Sepeda Motor
- f. Paket Keahlian Teknik Ototronik
- g. Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan

Jam pelajaran yang digunakan oleh SMK Negeri 1 Seyegan yaitu mulai pukul 06.50 semua murid wajib sudah masuk di dalam kelas. Selain hari Senin, setiap pukul 7.00 s.d. pukul 7.15 WIB kegiatan dimulai dengan tadarus / doa yang dipandu melalui pusat dengan media perantara speaker yang terpasang di setiap kelas. Di hari Selasa dan Rabu, kegiatan belajar mengajar dimulai pukul 7.15 s.d. pukul 15.20 WIB, untuk hari Kamis dan Sabtu pelajaran dimulai 7.15 s.d. pukul 13.50 WIB, di hari Jum'at pelajaran dimulai pukul 7.15 s.d. pukul 11.30 WIB. Untuk hari Senin, pukul 07.00 s.d. 08.15 WIB diadakan upacara yang wajib dihadiri oleh seluruh siswa dan guru, setelah upacara pelajaran dimulai pukul 08.45 s.d. 13.50 WIB.s

Pada tanggal 7 April 2010, SMK Negeri 1 Seyegan menerima sertifikat ISO 9001-2008, yang menandai adanya pengakuan bahwa SMK Negeri 1 Seyegan telah memenuhi standar mutu pada bidang manajemen pendidikan, serta sebagai Rintisan Sekolah Bertaraf Nasional.

4. Kondisi Media dan Sarana Pembelajaran

Media dan sarana pembelajaran yang digunakan di SMK Negeri 1 Seyegan cukup memadai dan mendukung proses belajar mengajar. Sarana yang ada di SMK Negeri 1 Seyegan meliputi:

- a. Media Pembelajaran, meliputi: Papan tulis, Whiteboard, Kapur, Blackboard, LCD Projector, model, komputer, dan alat peraga lainnya.
- b. Ruang teori sebanyak 30 ruangan
- c. Ruang praktek jurusan TGB sebanyak 2 ruang gambar
- d. Ruang bengkel bangunan sebanyak 3 ruangan
- e. Ruang teori khusus jurusan TKR sebanyak 5 ruangan
- f. Laboratorium Komputer sebanyak 4 ruangan
- g. Ruang teori khusus jurusan TO sebanyak 1 ruangan
- h. Bengkel otomotif (TKR) sebanyak 2 ruangan
- i. Ruang alat bengkel otomotif (TKR) sebanyak satu ruangan
- j. Ruang bengkel teknik pembentukan logam 3 ruangan dan satu ruang tutorial
- k. Ruang guru sebanyak 1 untuk guru mata diklat normatif dan adaptif sedangkan untuk guru mata diklat produktif bergabung dengan bengkel

di kompetensi keahlian masing-masing. Laboratorium bahasa sebanyak satu ruangan

- l. Laboratorium CAD/INV sebanyak satu ruangan
- m. Ruang BK sebanyak satu ruangan
- n. Perpustakaan sebanyak satu ruangan, saat ini merupakan tahun pertama perpustakaan mulai dibuka setelah sebelumnya direnovasi.
- o. Masjid satu lantai terletak di utara lapangan basket yang dapat menampung sekitar 150 jamaah
- p. Ruang pertemuan sebanyak satu ruangan terletak di sebelah selatan lapangan upacara/futsal
- q. Media pembelajaran telah mulai menggunakan komputer dan Proyektor di sebagian kelas
- r. Media pembelajaran wall cart digunakan diseluruh ruangan bengkel di seluruh kompetensi keahlian
- s. Lapangan olah raga yang meliputi lapangan futsal, badminton, basket, voli, dan sepakbola.

5. Kegiatan Kesiswaan

Disamping kegiatan belajar mengajar, SMK Negeri 1 Seyegan juga memiliki kegiatan diluar hal tersebut. Kegiatan diluar belajar atau non-akademik ini bertujuan untuk mawadahi dan mengembangkan potensi siswa, kegiatan non-akademik ini disebut dengan kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler yang dimiliki oleh SMK Negeri 1 Seyegan ini memiliki 2 jenis golongan kegiatan, yaitu kegiatan ekstrakurikuler wajib dan ekstrakurikuler pilihan.

- a. Organisasi Intra Sekolah (OSIS)
- b. Ekstrakurikuler

Ekstrakurikuler wajib adalah kegiatan ekstrakurikuler yang wajib diikuti oleh siswa kelas SMK Negeri 1 Seyegan. Beberapa diantaranya adalah:

- 1) Pramuka, kegiatan ekstrakurikuler ini mencakup kegiatan kepanduan pada umumnya. Kegiatan ini memiliki kepengurusan sendiri yang bersifat otonom. Untuk siswa kelas satu, waktu pelaksanaannya adalah setiap hari sabtu.

Selain kedua ekstrakurikuler tersebut program yang ditawarkan sekolah untuk menembangkan potensi siswa antara lain:

- 1) Pelatihan TONTI (Peleton Inti) untuk Paskibraka (pelatihan siswanya saat Fortasi)
- 2) Di bidang olahraga ada beberapa cabang olahraga diantaranya :futsal, basket, pencak silat, karate, voli dan badminton.
- 3) Saka Bayangkara
- 4) Drama
- 5) Band
- 6) Baca Al Quran
- 7) Hadroh
- 8) Pidato bahasa jawa
- 9) Karya Tulis Ilmiah Remaja

Kendala yang dihadapi adalah sebagai berikut:

- 1) Masih rendahnya minat yang dimiliki oleh peserta didik.
- 2) Intensitas bimbingan sering dilakukan ketika menjelang perlombaan.

c. Kesehatan Lingkungan

Kesehatan lingkungan di SMK N 1 Seyegan sudah cukup baik, terbukti dengan kebersihan lingkungannya dimana disetiap depan kelas terdapat tempat sampah sehingga tidak ada sampah yang berserakan, skitar setiap jarak 5 meter terdapat pohon-pohon hijau yang sejuk dan rindang, lantai keramik yang selalu dibersihkan secara berkala oleh petugas kebersihan serta kamar mandi dan toilet yang terletak ditempat yang menyebar membuat SMK Negeri 1 Seyegan memiliki suasana yang nyaman untuk menjadi tempat dilakukannya proses belajar mengajar.

B. Rumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Setelah menganalisis berbagai permasalahan hasil dari data observasi awal, maka mahasiswa praktikan dapat membentuk suatu rumusan program serta rancangan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) yang akan digunakan sebagai acuan pelaksanaan kegiatan. Adapun kegiatan PPL meliputi pra PPL dan PPL sehingga praktikan melakukan serangkaian kegiatan yang dibagi menjadi beberapa tahapan, diantaranya:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap awal yaitu tahap persiapan, mahasiswa bersama pihak UNY yang diwakilkan oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) datang ke SMK

Negeri 1 Seyegan untuk diserahkan untuk melaksanakan observasi sekaligus untuk melaksanakan PPL.

2. Tahap Latihan Mengajar di Kampus (Pengajaran Mikro)

Secara umum pengajaran mikro bertujuan membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktek mengajar (*Real Teaching*) disekolah dalam program PPL. Pada tahap ini, latihan mengajar di kampus disebut dengan *microteaching*. Saat pengajaran mikro dilaksanakan, semua mahasiswa yang akan melaksanakan PPL wajib mengikuti program ini dengan dibimbing oleh dosen pembimbing mikro dan dilaksanakan di masing-masing fakultas. Tujuan pengajaran mikro adalah sebagai berikut :

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro.
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e. Membentuk kompetensi kepribadian.
- f. Membentuk kompetensi sosial.

3. Tahap Observasi

Pada tahap observasi awal, mahasiswa melakukan observasi sekolah dan observasi kelas. Observasi dilaksanakan sebelum mahasiswa diterjunkan ke sekolah yang ditunjuk pihak LPPMP sebagai lokasi dilaksanakannya PPL.

Kegiatan observasi ini mencakup:

- a. Observasi kondisi sekolah meliputi kondisi fisik dan non fisik
- b. Observasi siswa di dalam dan di luar kelas
- c. Observasi sarana dan prasarana pembelajaran

Kegiatan observasi dilakukan dengan diskusi antar mahasiswa, guru pembimbing, kepala sekolah, dan koordinator PPL sekolah.

4. Tahap Pembekalan

Sebelum mahasiswa melaksanakan PPL di sekolah yang bersangkutan, mahasiswa perlu mempersiapkan mental maupun penguasaan materi tambahan yang berhubungan dengan kegiatan belajar

mengajar. Materi tambahan ini diberikan oleh pihak kampus. Pembekalan PPL dilaksanakan per jurusan. Pembekalan jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2016 di KPLT lantai 2 Fakultas Teknik UNY.

5. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan, mahasiswa diterjunkan ke sekolah yang bersangkutan dalam waktu 2 bulan untuk melaksanakan kegiatan PPL. Pelaksanaan kegiatan PPL di sekolah sebagai berikut:

a. Pembuatan perangkat pembelajaran

Pembuatan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh mahasiswa berupa membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan berpedoman pada silabus pemerintah pusat yang telah digunakan oleh guru pengampu mata pelajaran, yaitu guru mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar, Teknik Mikroprosesor, dan Simulasi Digital.

b. Praktik mengajar terbimbing

Praktik mengajar terbimbing adalah praktek mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Kegiatan ini bertujuan agar mahasiswa dan guru dapat menerapkan kemampuan mengajar secara utuh dan terpadu melalui pembelajaran bidang studi di kelas sesuai petunjuk dan bimbingan dari guru pembimbing masing-masing bidang studi. Pelaksanaan latihan mengajar terbimbing dilakukan saat pertama kali mahasiswa mengajar di depan kelas, dan pembimbing memperhatikan cara/metode yang digunakan mahasiswa dalam mengajar yang kemudian bila pelajaran kegiatan mengajar di depan kelas guru pembimbing memberikan evaluasi dari penguasaan bahan ajar/materi pembelajaran, dan penguasaan kelas. Dalam praktik terbimbing ini semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata diklatnya masing-masing. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati praktikan dengan guru pembimbing masing-masing.

c. Praktik mengajar mandiri

Kegiatan praktik mengajar mandiri dilaksanakan setelah praktik mengajar terbimbing selesai. Dalam praktek mengajar mandiri,

praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan mata diklat yang diajarkan oleh guru pembimbing didalam kelas secara penuh. Kegiatan ini juga dilaksanakan secara kondisional sesuai dengan petunjuk guru pembimbing masing-masing. Praktik mengajar mandiri merupakan praktik mengajar yang dilakukan oleh praktikan tanpa bimbingan guru pembimbing, cara mengajar serta pengembangan materi pelajaran sepenuhnya dilaksanakan oleh praktikan di kelas. Kegiatan praktek mengajar meliputi:

- 1) Membuka pelajaran : salam pembuka, berdoa, absensi, apersepsi, dan memberikan motivasi.
- 2) Pokok pembelajaran : eksplorasi, presentasi dan konfirmasi.
- 3) Menutup pelajaran : membuat kesimpulan, memberi tugas dan evaluasi, berdoa, dan salam penutup

Sebagai tindak lanjut dari praktik mengajar mandiri tersebut, guru pembimbing memberikan masukan berupa saran ataupun kritik kepada praktikan sebagai bahan koreksi untuk lebih meningkatkan kualitas mengajarnya berhubungan dengan penguasaan materi, penguasaan kelas dan metode mengajar. Di akhir praktik mengajar mandiri, guru pembimbing memberikan penilaian kepada praktikan sebagai bahan evaluasi pengajaran.

d. Praktik persekolahan

Kegiatan yang dilakukan oleh praktikan tidak hanya melakukan observasi dan mengajar, tetapi juga melakukan kegiatan lain yang mendukung praktik persekolahan. Kegiatan-kegiatan tersebut antara lain membantu kegiatan Piket Simpatik, Bimbingan konseling (BK), Ruang Guru, Tata usaha (TU), Perpustakaan dan gerbang sekolah. Para praktikan melakukan kegiatan praktik persekolahan di tempat-tempat tersebut di atas sesuai dengan jadwal yang telah dibuat dan disepakati bersama.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa kegiatan praktikan selama PPL tidak hanya mutlak pada proses mengajar dan observasi, tetapi juga melakukan praktik persekolahan yang mendukung kegiatan sekolah sehari-hari. Adapun praktik persekolahan tersebut mempunyai tujuan yaitu agar para praktikan mempunyai pengalaman dan pengetahuan lebih tentang fasilitas maupun kegiatan-

kegiatan lainnya yang nantinya akan dihadapi oleh praktikan jika sudah menjadi guru yang terjun langsung di sekolah.

6. Tahap Akhir

Tahap akhir dari pelaksanaan PPL adalah sebagai berikut :

a. Penyusunan laporan

Kegiatan penyusunan laporan dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pengalaman mahasiswa praktikan selama melaksanakan Parktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 1 Seyegan. Penyusunan laporan dilaksanakan mulai 2 minggu terakhir dari kegiatan PPL setelah melaksanakan paraktik mengajar mandiri. Laporan PPL yang dibuat dilengkapi dengan data-data dari sekolah dan kesimpulan proses pengajaran di sekolah. Penyusunan laporan PPL kemudian diserahkan kepada guru pembimbing serta dosen pembimbing sebagai laporan pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PPL dan hasil mengajar selama kegiatan PPL.

b. Evaluasi

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupun kekurangannya serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan Parktik Pengalaman Lapangan (PPL). Selain itu evaluasi bertujuan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dan aspek penguasaan kemampuan yang profesional, personal dan interpersonal serta masukan dan perbaikan kebijakan untuk kegiatan dimasa-masa yang akan datang. Format panilaian meliputi penilaian perencanaan pembelajaran, proses pembelajaran, hubungan interpersonal dan laporan PPL. Sehingga dari hal tersebut diharapkan mahasiswa lebih mampu mengetahui ekal untuk menjadi seorang pendidik di masa depan.

BAB II

PERSIAPAN PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan PPL

Program Praktik Pengalaman Lapangan atau yang sering disebut dengan PPL merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa prodi kependidikan di UNY. PPL dilaksanakan langsung oleh mahasiswa dalam lingkup sekolah, baik kegiatan belajar mengajar dan non belajar mengajar. PPL yang dilaksanakan oleh UNY mempunyai tujuan yaitu mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon pendidik dan atau tenaga kependidikan yang ahli dalam bidangnya. Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada tahun 2016 dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September. Persiapan yang matang sebelum melaksanakan PPL sangat diperlukan agar selama dua bulan mahasiswa PPL melaksanakan kegiatan di dalam sekolah dapat berjalan dengan baik. Salah satu terwujudnya persiapan dalam melaksanakan PPL adalah dengan mengikuti kegiatan pembekalan PPL di Fakultas masing-masing. Tahap I dengan materi orientasi pelaksanaan pengajaran mikro dan pelaksanaan observasi di sekolah atau lembaga serta penyusunan program. Tahap II dengan materi pengembangan wawasan dan teknis dalam pelaksanaan PPL.

Pembekalan tahap I tersebut adalah :

1. Pengajaran mikro

Syarat agar dapat mengikuti kegiatan PPL adalah mahasiswa harus menempuh mata kuliah *microteaching* dengan nilai minimal B. *Microteaching* merupakan mata kuliah dengan kegiatan pengajaran mikro (kecil) yang diselenggarakan pada semester 6 dengan sistem pemecahan kelas. Setiap kelas dalam kegiatan pengajaran mikro dilakukan oleh mahasiswa secara berkelompok (\pm 10 mahasiswa tiap kelompok) dibawah bimbingan seorang dosen pembimbing lapangan (DPL). Dalam kegiatan pengajaran mikro setiap mahasiswa berlatih untuk menjadi seorang guru dengan mahasiswa-mahasiswa yang lain berperan menjadi siswa. Setiap mahasiswa minimal praktek tampil mengajar 4 kali selama perkuliahan pengajaran mikro. Selain praktek mengajar, mahasiswa juga berlatih membuat administrasi guru, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

2. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilaksanakan pada minggu ketiga bulan Februari tahun 2016 saat penerjunan awal mahasiswa PPL UNY 2016 diawal mata kuliah *microteaching* dilaksanakan. Observasi lapangan dilakukan oleh

mahasiswa guna memperoleh informasi sekolah sebelum melaksanakan PPL.

Observasi lapangan meliputi observasi kondisi sekolah dan observasi proses pembelajaran di kelas. Observasi yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan meliputi :

a. Observasi kondisi sekolah

Observasi kondisi sekolah bertujuan untuk mengetahui keadaan atau kondisi sekolah yang akan ditempati selama kegiatan PPL. Observasi kondisi sekolah dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung terhadap kondisi fisik sekolah. Dari pengamatan yang telah dilakukan maka didapatkan hasil data tentang kondisi fisik sekolah, potensi siswa, potensi guru, potensi karyawan, fasilitas KBM, perpustakaan, laboratorium, bimbingan konseling, bimbingan belajar, kegiatan ekstrakurikuler, organisasi dan fasilitas OSIS, organisasi dan fasilitas UKS, administrasi karyawan, koperasi siswa, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan.

b. Observasi kondisi kelas

Observasi kondisi kelas bertujuan untuk mengetahui keadaan atau kondisi kelas yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar selama PPL. Kelas yang diobservasi oleh mahasiswa praktikan sebanyak 2 kelas yaitu X Teknik Ototronik 1 dan X Teknik Ototronik 2. Dua kelas yang diobservasi adalah kelas yang sama namun dipisah menurut kapasitas ruang kelas, masing-masing kelas memiliki jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Pada kelas X TO, Bapak Farhan Santoso, S.Pd. selaku guru pengampu yang merangkap mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar, Teknik Mikroprosesor, dan Simulasi Digital. Ketiga mata pelajaran tersebut berlangsung secara estafet (berkesinambungan) dengan total 8 jam mata pelajaran per hari dimana hari Rabu untuk kelas X TO 1 dan hari Kamis untuk X TO 2. Berdasarkan observasi pembelajaran di kelas dan observasi peserta didik, didapatkan data mengenai perangkat pembelajaran yang digunakan, metode pembelajaran, proses pembelajaran di kelas dan karakter siswa. Sedangkan observasi pembelajaran di kelas meliputi:

1. Perangkat Pembelajaran

- a) Menggunakan Kurikulum 2013 (K-13)
- b) Silabus
- c) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

2. Proses Pembelajaran

a) Membuka Pelajaran

Guru mata pelajaran membuka pelajaran dengan memberikan salam kepada para siswa kemudian guru mempersilakan para siswa berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas. Sebelum menyampaikan materi pokok pembelajaran harian, guru mengajak siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya kemudian mengulasnya sesaat dengan menghubungkan kaitannya dengan materi yang akan diajarkan berikutnya. Kegiatan semacam ini sering disebut dengan *review* atau *flashback*, tujuannya agar mengetahui kemampuan siswa dan menguatkan pemahaman siswa tentang materi yang telah disampaikan. Hal tersebut biasanya dilakukan dengan cara memberi pertanyaan-pertanyaan ringan atau melalui alur cerita sebuah masalah (Problem Based Learning).

b) Penyajian Materi

Penyajian materi dilakukan dengan cara memberikan penjelasan dan menerangkan inti dari mata pelajaran yang akan disampaikan kepada semua peserta didik yang berada di dalam kelas, selanjutnya setelah guru selesai menyampaikan semua materi maka guru memberikan kesempatan kepada siswa yang masih kurang jelas untuk bertanya terkait materi yang telah disampaikan, dan kemudian pertanyaan tersebut dapat diterangkan kembali sampai murid tersebut sudah jelas dengan materi tersebut.

c) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang diterapkan guru Teknik Ototronik SMK Negeri 1 Seyegan di dalam kelas adalah dengan metode Scientific.

d) Penggunaan Bahasa

Dalam observasi kegiatan belajar mengajar di dalam kelas, guru menggunakan bahasa formal yaitu bahasa Indonesia sebagai bahasa yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran. Selain bahasa Indonesia, bahasa daerah bahasa Jawa terkadang juga terselip dalam kegiatan belajar mengajar, tujuannya agar siswa tidak tegang dalam mengikuti pelajaran. Secara menyeluruh, guru lebih dominan menggunakan bahasa

formal bahasa Indonesia sebagai bahasa penyampai materi dari pada bahasa daerah bahasa Jawa. Bahasa yang digunakan guru merupakan bahasa yang baik dan komunikatif sehingga siswa mampu menerima materi yang disampaikan dan siswa tidak ragu dalam bertanya ketika menemui kesulitan belajar.

e) Penggunaan Waktu

Penggunaan waktu yang dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran sudah cukup efektif dan efisien. Kelangsungan kegiatan guru di dalam kelas terkait dengan penggunaan waktu dalam pembukaan materi, penyampaian inti pembelajaran, dan menutup pembelajaran telah sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

f) Gerak Tubuh

Selain menyampaikan materi kepada siswa secara verbal, guru juga menggunakan bantuan gerak tubuh agar materi yang disampaikan terdengar oleh siswa secara menyeluruh. Gerak tubuh yang dilakukan guru berupa berkeliling diantara para siswa mulai dari barisan terdepan sampai barisan terbelakang. Gerak tubuh guru yang berpindah tempat dari siswa satu ke siswa yang lain bertujuan agar dapat memantau dan mendampingi siswa secara menyeluruh serta agar guru dapat mengendalikan kelas. Melalui gerak tubuh tersebut, guru dapat mengambil perhatian siswa ke arah guru sehingga siswa dapat memperhatikan guru, menerima dengan baik materi yang disampaikan oleh guru, dan mampu mempraktikkan materi pelajaran yang telah disampaikan dengan jelas.

g) Cara memotivasi Siswa

Agar semangat belajar siswa dalam kegiatan proses belajar mengajar semakin tinggi, maka guru perlu memotivasi siswa-siswanya agar semangat belajar tersebut dapat tumbuh. Cara guru memotivasi siswanya di dalam kelas adalah dengan cara memberikan apresiasi terhadap prestasi siswa dan mendorong siswa yang masih kesulitan dalam menerima atau mengikuti pelajaran. Apresiasi yang dilakukan guru dapat berupa memberikan penghargaan secara verbal (guru mengucapkan kata bagus, baik, dan lain sebagainya) dan non verbal (guru memberikan nilai tambah).

h) Teknik Bertanya

Teknik guru bertanya di dalam kelas adalah dengan cara klasikal serta guru memberikan pertanyaan umum kepada siswanya. Dalam bertanya, guru menunjuk siswa yang terlihat mampu dan menerima pelajaran untuk dijadikan contoh bagi para siswanya. Selain itu, guru juga menunjuk siswa yang terlihat masih belum mampu menerima pelajaran, tujuannya agar siswa tersebut dapat menerima penjelasan ulang yang dilakukan guru.

i) Teknik Penguasaan Kelas

Sikap guru di dalam kelas mempengaruhi keadaan kelas. Guru aktif berinteraksi dengan siswa sehingga kegiatan belajar berlangsung dengan interaktif. Dari hal tersebut guru dapat menguasai kelas, dan mampu mengajak siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran.

j) Penggunaan Media Pembelajaran

Pada hasil observasi kelas tanggal 30 Maret 2016 materi yang diajarkan adalah Teknik Elektronika Dasar, menggunakan media pembelajaran LCD, modul belajar, dan komponen elektronika sebagai alat bantu praktik.

k) Bentuk dan Cara Evaluasi

Bentuk dan cara evaluasi guru adalah dengan latihan dan presentasi. Latihan yang diberikan guru berupa penugasan (pekerjaan rumah), latihan soal diakhir pelajaran, dan latihan soal mencakup beberapa materi (ulangan harian, ulangan mid semester, ulangan semester).

l) Menutup Pelajaran

Diakhir waktu pelajaran, guru menutup pelajaran dengan menyimpulkan materi yang telah disampaikan dan memberikan tugas untuk minggu selanjutnya kemudian mengakhirinya dengan salam atau berdoa.

c. Perilaku Siswa

1. Perilaku siswa di dalam kelas

Dari kegiatan observasi / pengamatan yang dilakukan didapatkan hasil data tentang perilaku siswa di dalam kelas. Secara garis besar dari observasi yang dilakukan dalam kelas,

sikap siswa cukup baik karena ketika guru menyampaikan materi semua siswa memperhatikan dengan sungguh. Hal ini dibuktikan dengan ketika guru menyuruh siswa untuk mempraktikkan gerakan atau materi yang disampaikan maka siswa secara aktif melakukan kegiatan yang diperintahkan guru tersebut. Secara menyeluruh, terdapat banyak siswa yang telah berperilaku baik dan kondusif, hanya terdapat beberapa siswa yang belum bisa melaksanakan tugas yang diberikan guru dengan maksimal.

2. Perilaku siswa di luar kelas

Menurut hasil pengamatan yang telah dilakukan, perilaku siswa SMK Negeri 1 Seyegan ketika berada di luar kelas pada umumnya bersikap sopan, ramah, dan baik kepada guru, karyawan maupun para staf, serta para siswa-siswi lain yang ada di SMK N 1 Seyegan.

d. Pembuatan Perangkat Pembelajaran (RPP dan Media)

Mahasiswa PPL diwajibkan untuk membuat persiapan mengajar di kelas berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Selain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), mahasiswa PPL juga diwajibkan untuk membuat media pembelajaran, lembar presensi dan lembar penilaian serta lembar analisis nilai ulangan siswa sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung lancar sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan dan ditetapkan. Semua perangkat yang dibuat oleh mahasiswa PPL tersebut harus dikonsultasikan oleh guru pembimbing di sekolah sebelum digunakan untuk PPL, tujuannya agar terjadi kesesuaian antara silabus dan materi yang diharapkan oleh guru.

Sesuai dengan kesepakatan bersama dengan guru pembimbing dan guru mata pelajaran, praktikan diberi kesempatan untuk melakukan praktik mengajar di kelas X Teknik Ototronik yang mencakup dua kelas menggunakan Kurikulum 2013 (K-13) dengan mengampu mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar, Teknik Mikroprosesor, dan Simulasi Digital.

B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan

Tahapan ini merupakan tahapan yang sangat penting atau merupakan tahapan utama untuk mengetahui kemampuan praktikan dalam mengadakan pembelajaran

di lapangan. Setiap praktikan diwajibkan mengajar minimal delapan kali tatap muka yang terbagi menjadi latihan mengajar terbimbing dan mandiri.

Sesuai dengan surat tugas yang diberikan oleh pihak SMK Negeri 1 Seyegan, praktikan mendapat tugas mengajar mata pelajaran. Sebelum pelaksanaan kegiatan mengajar, praktikan telah berkonsultasi dengan guru pembimbing yang telah ditunjuk oleh pihak sekolah tentang pelaksanaan praktik mengajar yang meliputi jadwal mengajar dan materi yang akan diajarkan.

Dalam kegiatan praktik mengajar, mahasiswa dibimbing oleh guru pembimbing sesuai dengan jurusan masing-masing. Praktikan mengajar dengan pedoman kepada silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat sesuai dengan kurikulum yang telah ada. Penyampaian materi dalam proses belajar mengajar diusahakan agar terlaksana secara sistematis dan sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia. Kegiatan yang dilakukan praktikan selama PPL antara lain:

1. Persiapan Mengajar

Kegiatan yang dilakukan selama persiapan mengajar adalah meliputi kegiatan yang diperlukan untuk membantu dan mendukung kegiatan proses belajar mengajar di dalam kelas, yaitu diantaranya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), persiapan materi sesuai KD yang ada di dalam Silabus dan RPP, membuat media pembelajaran, membuat tugas dan evaluasi bagi siswa.

2. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Konsultasi dengan guru pembimbing dilakukan sesering mungkin, hal ini bertujuan agar kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa PPL bisa berjalan baik sesuai dengan tujuan sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang tidak diharapkan. Dalam konsultasi yang dilakukan ada beberapa hal yang di lakukan, diantaranya adalah memberikan pandangan tentang kondisi siswa yang ada di SMK N 1 Seyegan, melakukan kontrak mengajar untuk kelas X TO sebanyak 8 kali tatap muka, membahas susunan RPP yang dibuat untuk pengajaran, dan membahas susunan modul bahan ajar yang dibuat dan digunakan selama PPL.

3. Melaksanakan Praktik Mengajar

Adapun jadwal yang di susun atas kesepakatan dengan guru pembimbing dan guru pengampu mata pelajaran mengenai kelas yang diampu selama kegiatan PPL.

Tabel 1. Jadwal mengajar PPL per-minggu

No	Hari	Jam Pelajaran	Kelas	Mata Pelajaran Yang Diampu
1	Rabu	3 – 5	X TO 1	Teknik Elektronika Dasar
		6 – 7	X TO 1	Teknik Mikroprosesor

		8 - 10	X TO 1	Simulasi Digital
2	Kamis	1 – 3	X TO 2	Simulasi Digital
		4 – 6	X TO 2	Teknik Elektronika Dasar
		7 - 8	X TO 2	Teknik Mikroprosesor

Tabel 2. Jadwal Jam Pelajaran Harian

Pembagian Jam	Jam	Pembagian Jam	Jam
Jam Ke-1	07.15 - 08.00	Jam Ke-6	11.15 - 12.00
Jam ke-2	08.00 - 08.45	Istirahat	12.00 – 12.20
Jam ke-3	08.45 - 09.30	Jam ke-7	12.20 - 13.05
Jam ke-4	09.30 - 10.15	Jam ke-8	13.05 – 13.50
Istirahat	10.15 – 10.30	Jam ke-9	13.50 – 14.35
Jam ke-5	10.30 – 11.15	Jam ke-10	14.35 – 15.20

Praktik mengajar dimulai secara intensif pada tanggal 27 Juli sampai dengan 15 September 2016 di jurusan Teknik Ototronik, dengan rincian sebagai berikut :

No	Hari / Tanggal	Kelas	Waktu	Keterangan	Materi
1.	Rabu, 27 Juli 2016	X TO 1	08.45 – 11.15 WIB (Jam Ke 3-5)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Atom bahan semikonduktor dan pengenalan komponen elektronika
		X TO 1	11.15 – 13.05 WIB (Jam Ke 6-7)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Pengenalan sistem mikroprosesor
		X TO 1	13.05 – 15.20 WIB (Jam Ke 8-10)	Pelajaran Simulasi Digital	Pengenalan software komputer

2.	Kamis, 28 Juli 2016	X TO 2	7.15 – 09.30 WIB (Jam Ke 1-3)	Pelajaran Simulasi Digital	Pengenalan software komputer
		X TO 2	09.30 – 12.00 WIB (Jam Ke 4-6)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Atom bahan semikondukt dan pengenalan komponen elektronika
		X TO 2	12.20 – 13.50 WIB (Jam Ke 7-8)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Pengenalan sistem mikroprosesor
3.	Rabu, 3 Agustus 2016	X TO 1	08.45 – 11.15 WIB (Jam Ke 3-5)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Pengertian dan fungsi dioda berdasarkan atom bahan semikonduktor
		X TO 1	11.15 – 13.05 WIB (Jam Ke 6-7)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Sejarah mikroprosesor
		X TO 1	13.05 – 15.20 WIB (Jam Ke 8-10)	Pelajaran Simulasi Digital	Praktik penggunaan aplikasi Microsoft Word
4.	Kamis, 4 Agustus 2016	X TO 2	7.15 – 09.30 WIB (Jam Ke 1-3)	Pelajaran Simulasi Digital	Praktik penggunaan aplikasi Microsoft Word
		X TO 2	09.30 – 12.00 WIB (Jam Ke 4-6)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Sejarah mikroprosesor
		X TO 2	12.20 – 13.50 WIB (Jam Ke 7-8)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Pengertian dan fungsi dioda berdasarkan atom bahan semikonduktor

5.	Rabu, 10 Agustus 2016	X TO 1	08.45 – 11.15 WIB (Jam Ke 3-5)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Praktik cara mengecek keadaan dioda
		X TO 1	11.15 – 13.05 WIB (Jam Ke 6-7)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Arsitektur mikroprosesor
		X TO 1	13.05 – 15.20 WIB (Jam Ke 8-10)	Pelajaran Simulasi Digital	Membuat surat resmi, daftar riwayat hidup menggunakan software Microsoft Word
6.	Kamis, 11 Agustus 2016	X TO 2	7.15 – 09.30 WIB (Jam Ke 1-3)	Pelajaran Simulasi Digital	Membuat surat resmi, daftar riwayat hidup menggunakan software Microsoft Word
		X TO 2	09.30 – 12.00 WIB (Jam Ke 4-6)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Praktik cara mengecek keadaan dioda
		X TO 2	12.20 – 13.50 WIB (Jam Ke 7-8)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Arsitektur mikroprosesor
7.	Kamis, 18 Agustus 2016	X TO 2	7.15 – 09.30 WIB (Jam Ke 1-3)	Pelajaran Simulasi Digital	Membuat presentasi bahan ajar dioda menggunakan software Microsoft Power Point
		X TO 2	09.30 – 12.00 WIB (Jam Ke 4-6)	Pelajaram Teknik	Praktik dioda sebagai

				Elektronika Dasar	penyearah gelombang
		X TO 2	12.20 – 13.50 WIB (Jam Ke 7-8)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Cara kerja sistem mikroprosesor dan macam-macam komponen mikroprosesor
8.	Rabu, 24 Agustus 2016	X TO 1	08.45 – 11.15 WIB (Jam Ke 3-5)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Evaluasi dan praktik dioda sebagai penyearah gelombang
		X TO 1	11.15 – 13.05 WIB (Jam Ke 6-7)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Cara kerja sistem mikroprosesor dan macam-macam komponen mikroprosesor
		X TO 1	13.05 – 15.20 WIB (Jam Ke 8-10)	Pelajaran Simulasi Digital	Membuat presentasi bahan ajar dioda menggunakan software Microsoft Power Point dan pengenalan software Proteus 7.0
9.	Kamis, 25 Agustus 2016	X TO 2	09.30 – 12.00 WIB (Jam Ke 4-6)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Evaluasi dan teori dioda zener

		X TO 2	12.20 – 13.50 WIB (Jam Ke 7-8)	Pelajaran Teknik Mikroproseso r	Teori permulaan bahasa Assembly dengan pengolah aritmatika bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal
10.	Rabu, 31 Agustus 2016	X TO 1	08.45 – 11.15 WIB (Jam Ke 3-5)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Remidi hasil evaluasi dan teori dioda zener
		X TO 1	11.15 – 13.05 WIB (Jam Ke 6-7)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Evaluasi dan teori permulaan bahasa Assembly dengan pengolah aritmatika bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal
		X TO 1	13.05 – 15.20 WIB (Jam Ke 8-10)	Pelajaran Simulasi Digital	Membuat rangkaiian dioda sebagai penyearah half wave dan full wave dengan perangkat lunak ISIS Proteus 7.0
11.	Kamis, 1 September 2016	X TO 2	7.15 – 09.30 WIB (Jam Ke 1-3)	Pelajaran Simulasi Digital	Membuat rangkaiian dioda sebagai penyearah half wave dan full

					wave dengan perangkat lunak ISIS Proteus 7.0
		X TO 2	09.30 – 12.00 WIB (Jam Ke 4-6)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Remidial dan teori dioda zener sebagai penyetabil tegangan
		X TO 2	12.20 – 13.50 WIB (Jam Ke 7-8)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Evaluasi dan teori gerbang logika dasar dalam sistem mikroprosesor
12.	Rabu, 7 September 2016	X TO 1	08.45 – 11.15 WIB (Jam Ke 3-5)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Praktik dioda zener sebagai penyetabil tegangan
		X TO 1	11.15 – 13.05 WIB (Jam Ke 6-7)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Teori gerbang logika dasar dalam sistem mikroprosesor
		X TO 1	13.05 – 15.20 WIB (Jam Ke 8-10)	Pelajaran Simulasi Digital	Membuat rangkaian gerbang logika dasar dengan menggunakan software ISIS Proteus 7.0
13.	Kamis, 8 September 2016	X TO 2	7.15 – 09.30 WIB (Jam Ke 1-3)	Pelajaran Simulasi Digital	Membuat rangkaian gerbang logika dasar dengan menggunakan software ISIS Proteus 7.0

		X TO 2	09.30 – 12.00 WIB (Jam Ke 4-6)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Praktik dioda zener sebagai penyetabil tegangan
		X TO 2	12.20 – 13.50 WIB (Jam Ke 7-8)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Algoritma pemrograman mikroprosesor
14.	Rabu, 14 September 2016	X TO 1	08.45 – 11.15 WIB (Jam Ke 3-5)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Teori dioda khusus dan penerapannya
		X TO 1	11.15 – 13.05 WIB (Jam Ke 6-7)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Membuat algoritma program, flowchart program, dan operasi program assembly dalam suatu kasus.
15.	Kamis, 15 September 2016	X TO 2	7.15 – 09.30 WIB (Jam Ke 1-3)	Pelajaran Simulasi Digital	Mengambil data hasil pembuktian rangkaian digital gerbang logika dasar dan pengenalan software Arduino UNO
		X TO 2	09.30 – 12.00 WIB (Jam Ke 4-6)	Pelajaran Teknik Elektronika Dasar	Teori transistor bipolar sebagai penguat
		X TO 2	12.20 – 13.50 WIB (Jam Ke 7-8)	Pelajaran Teknik Mikroprosesor	Membuat algoritma program, flowchart

					program, dan operasi program assembly dalam suatu kasus.
--	--	--	--	--	--

4. Pendekatan, Metode dan Media Pembelajaran

Pendekatan yang digunakan dalam mengajarkan materi adalah pendekatan ilmiah atau scientific. Pendekatan metode pembelajaran ini bertujuan untuk menggali kemampuan serta keaktifan siswa pada kehidupan sehari-hari yang sering ditemui oleh siswa, sehingga akan memberikan kompetensi kepada siswa dalam menghadapi permasalahan yang sesuai dengan materi yang diajarkan dan terjadi hubungan dengan pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan adalah Discovery Learning dan Problem Base Learning, dengan model pembelajaran ini siswa diajak untuk memecahkan masalah dalam suatu kasus yang berkaitan dengan materi yang disampaikan guru. Dan metode yang diterapkan adalah dalam bentuk diskusi, penugasan, praktik, presentasi, dan ceramah.

5. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan model tanya jawab disetiap akhir pelajaran. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang diberikan, adalah soal yang dibuat mahasiswa praktikan dan berkaitan dengan materi yang telah diajarkan. Selain dalam bentuk soal, evaluasi pembelajaran juga dilakukan dengan menggunakan metode pemecahan sebuah kasus atau masalah, siswa diberikan sebuah masalah kemudian dituntut untuk memecahkan suatu masalah atau kasus tersebut berdasarkan materi yang telah disampaikan.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan

1. Kegiatan PPL

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Seyegan berlangsung secara terbimbing dan mandiri. Kegiatan belajar terbimbing dilakukan diminggu pertama mengajar dengan didampingi oleh guru pembimbing atau guru pengampu mata pelajaran, setelah itu mahasiswa praktikan melaksanakan proses belajar mengajar mandiri di dalam kelas, artinya tanpa didampingi guru pengampu mata pelajaran dan tanggung jawab kelas menjadi kewajiban mahasiswa praktikan selama di kelas. Kegiatan yang dilakukan selama PPL telah memberikan dan membantu mahasiswa dalam

memperoleh pengalaman yang nyata tentang kondisi dan keadaan lapangan yang sebenarnya, yang termasuk didalamnya adalah proses belajar mengajar di dalam kelas, proses pembuatan RPP, proses pembuatan dan penggunaan media pembelajaran, serta kegiatan non belajar mengajar yang dilakukan di lingkungan sekolah.

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) memberikan manfaat bagi mahasiswa praktikan yaitu melalui program PPL praktikan dapat belajar untuk mengajar menghadapi siswa secara langsung dengan baik dan penguasaan materi serta pemilihan metode yang tepat sehingga materi yang disampaikan dapat diterima oleh siswa. Oleh karena itu diperlukan persiapan yang matang sebelum mengajar termasuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media pembelajaran, dan metode pembelajaran yang digunakan. Dari kegiatan ini mahasiswa juga dapat mengetahui bahwa tugas guru yang bersifat non-mengajar yaitu tugas administratif guru dan lain sebagainya.

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah dilaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 1 Seyegan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. PPL merupakan suatu program mata kuliah yang memiliki potensi bagi mahasiswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman dan pemahaman tentang lingkungan sekolah, manajemen sekolah, manajemen pendidikan dan proses belajar mengajar secara nyata dan langsung.
2. PPL memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi sekolah sehingga mampu memberikan solusi pemecahan masalah tersebut yang dapat dijadikan sebagai bahan pengajuan skripsi.
3. Segala kegiatan yang telah dilakukan selama PPL menjadikan mahasiswa lebih berkompeten menjadi tenaga pendidik di masa depan.
4. PPL menumbuhkan rasa tanggungjawab dan profesionalisme yang tinggi kepada mahasiswa sebagai calon pendidik.
5. Permasalahan yang berhasil terpecahkan selama kegiatan PPL menjadikan mahasiswa lebih berkualitas menjadi tenaga pendidik guna memajukan bangsa di kemudian hari.
6. Mahasiswa praktikan sebagai calon tenaga kependidikan dalam kaitannya dengan kompetensi professional dituntut memiliki kompetensi lain seperti :personality, sociality dan program PPL ini memberikan kontribusi yang nyata. Dengan siswa secara langsung.

B. Saran

Demi menunjang keberhasilan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada masa yang akan datang, ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian sehubungan dengan pelaksanaan PPL adalah sebagai berikut:

1. **Untuk SMK Negeri 1 Seyegan**
 - a. Selalu terjaga hubungan baik dengan pihak UNY agar menumbuhkan timbal balik yang saling menguntungkan.
 - b. Meningkatkan fasilitas sekolah guna menunjang kelancaran dan keberhasilan kegiatan belajar mengajar di sekolah, khususnya ruang praktik elektronika bagi siswa kelas X Teknik Ototronik dan pengadaan proyektor guna mensukseskan pelaksanaan Kurikulum 2013.

2. Untuk Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Perlu adanya peningkatan hubungan antara Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan sekolah tempat mahasiswa PPL melakukan praktik mengajar.
- b. Mempertahankan dan meningkatkan bimbingan dan dukungan moril dari dosen pembimbing agar mahasiswa praktikan dapat menjalankan tugas PPL dengan percaya diri.
- c. Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) hendaknya lebih meningkatkan keaktifannya dalam monitoring mahasiswa secara langsung.
- d. Hendaknya pihak LPPMP lebih meningkatkan pengontrolan dan monitoring ke tempat lokasi mahasiswa PPL.

3. Untuk Mahasiswa

- a. Keaktifan mahasiswa dalam konsultasi dengan Guru Pembimbing dan Dosen Pembimbing hendaknya lebih ditingkatkan.
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) hendaknya dibuat dengan lebih teliti dan tanggung jawab termasuk media pembelajaran yang digunakan agar hasil keluaran terhadap siswa didik dapat terpenuhi baik ilmu yang diberikan dan waktu yang digunakan selama proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Kemendikbud. 2012. Dikmenjur. *Data pokok PSMK*. Jakarta: Kemendikbud

UPPL. 2013. *Panduan KKN – PPL 2013*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.

UPPL. 2013. *Materi Pembekalan KKN – PPL 2013*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.

UPPL. 2013. *Panduan Pengajaran Mikro 2013*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta,

LAMPIRAN - LAMPIRAN



MATRIK PELAKSANAAN PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Mahasiswa : Eka Tegar Destian
No. Mahasiswa : 13502241006
Fak/Jur/Prodi : FT/ P.T. Elektronika

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan
Alamat Sekolah : Jl. Kebon Agung Km.8, Jamblangan,
Margomulyo, Seyegan, Sleman
Guru Pembimbing : Rustamaji, S.Pd.
Dosen Pembimbing: Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.

	Program Kegiatan PPI	Juli		Agustus				September		Jumlah Jam	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		VIII
A	PROGRAM MENGAJAR										
	1. Persiapan Materi	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
	2. Pembuatan RPP/Buku Kerja	2	2	2	2	2	2	2	2	16	
	3. Penyiapan Media	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
	4. Kegiatan Pembelajaran	16	16	16	16	16	16	16	16	128	
	5. Penilaian Siswa			2		2		2		8	
	6. Evaluasi		1		1		1		1	4	
	7. Bimbingan Materi/RPP/Buku Kerja/Laporan		1	1	1	1	1	1	1	7	
B	KEGIATAN NON MENGAJAR										
	1. Piket Kedisiplinan		1	1	1	1	1	1	1	7	
	2. Piket Guru		4	4	4	4	4	4	4	28	
	2. Piket Perpustakaan		3	3	2	3	3	3	3	20	
	5. Upacara Bendera	1	1	1		1	1	1	1	7	
	7. Menyusun Laporan PPL		2	2	2	2	2	2	2	16	
	8. Upacara Hari Kemerdekaan				1					1	
	9. Membantu Rekap Data Guru		2			2		2		6	
	10. Observasi Pembelajaran	3								3	
C	KEGIATAN TAMBAHAN										
	1. MPLS	15								15	
	2. Karya Bengkel		1	1	1	1	1	1	1	7	
	Membuat Modul Bahan Ajar Guru										
D	KEGIATAN INSIDENTAL										
	1. Penyuluhan Bahaya Narkoba					2				2	
Jumlah Jam		39	36	35	33	39	34	37	34	4	291

Yogyakarta, 15 September 2016

Mengetahui,

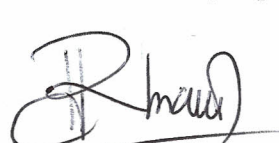
Kepala Sekolah


Dosen Pembimbing Lapangan

Yang Membuat,



Drs. Cahyo Wibowo, M.M.
NIP. 19581023 198603 1 001


Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.
NIP. 19701218 200501 2 001


Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Seyegan
ALAMAT SEKOLA/LEMBAGA : Jl. Kebon Agung Km.8, Jamblangan,
Margomulyo, Seyegan, Sleman, Yogyakarta 55561
GURU PEMBIMBING : Rustamaji, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : Eka Tegar Destian
NO. MAHASISWA : 13502241006
FAK/JUR/ PRODI : Teknik / Pend. T. Elektronika
DOSEN PEMBIMBING : Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.

No.	Hari & Tanggal	Pukul	Uraian Kegiatan	Hasil	Hambatan
1	Senin, 18 Juli 2016	06.50 – 08.50	Upacara Pembukaan Tahun Ajaran Baru SMK Negeri 1 Seyegan		
		09.00 – 12.00	Pendampingan siswa baru (MPLS)		
2	Selasa, 19 Juli 2016	06.50 – 07.30	Pendampingan Apel Pagi siswa baru		
		07.45 – 09.00	Piket Perpustakaan	Rekap data siswa baru.	Terlalu banyak dokumen yang direkap. Solusi:



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

					Membagi tugas dengan masing-masing personil.
		09.00 – 14.00	Pendampingan ESQ Kelas XI		
3	Rabu, 20 Juli 2016	06.50 – 07.30	Pendampingan Apel Pagi siswa baru		
		07.45 – 09.00	Pendampingan MPLS		
		09.30 – 14.00	Pendampingan ESQ Kelas XI		
4	Kamis, 21 Juli 2016	06.50 – 07.30	Pendampingan Apel Pagi siswa baru		
		07.45 – 09.00	Pendampingan MPLS		
		09.30 – 14.00	Pendampingan ESQ Kelas XI		
5	Jumat, 22 Juli 2016	06.50 – 08.00	Apel pagi penutupan MPLS dan pembukaan pentas seni		
		08.00 – 11.30	Pendampingan Pentas Seni Kelas X		
6	Senin, 25 Juli 2016	06.50 – 08.15	Upacara Hari Senin		
		09.00 – 14.00	Piket Perpustakaan	Rekap dokumen siswa baru.	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

7	Selasa, 26 Juli 2016	07.00 – 11.00	Penyusunan RPP Teknik Dasar Elektronika KD 1 & 2	RPP & PPT	
		11.30 – 15.30	Penyusunan RPP Teknik Mikroprosesor KD 1		
		13.00 – 15.30	Penyusunan RPP Simulasi Digital KD 1		
8	Rabu, 27 Juli 2016	08.45 – 11.15	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TO 1	Pengenalan komponen elektronika bahan semikonduktor	
		11.15 – 13.05	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor Kelas X TO 1	Pengenalan mikroprosesor dan pengertiannya	
		13.05 – 15.20	Pembelajaran Simulasi Digital Kelas X TO 1	Pengenalan software komputer	
9	Kamis, 28 Juli 2016	06.50 – 09.30	Pembelajaran Simulasi Digital Kelas X TO 2	Pengenalan software komputer	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		09.30 – 12.00	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar X TO 2	Pengenalan komponen elektronik	
		12.20 – 13.50	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor X TO 2	Penegenalan mikroprosesor	
10.	Jumat, 29 Juli 2016	06.50 – 08.00	Konsultasi pembuatan modul elektronika dasar		
		08.00 – 11.30	Pembuatan modul bahan ajar mata pelajaran teknik elektronika dasar	Modul Teknik Elektronika	Bahan yang digunakan sebagai referensi beberapa sulit didapat. Solusi: Memperluas referensi
11.	Senin, 1 Agustus 2016	07.00 – 11.00	Penyusunan RPP Teknik Dasar Elektronika KD 3 & 4		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		11.30 – 15.30	Penyusunan RPP Teknik Mikroprosesor KD 2		
		13.00 – 15.30	Penyusunan RPP Simulasi Digital KD 2		
12.	Selasa, 2 Agustus 2016	06.50 – 09.00	Konsultasi lanjutan pembuatan modul elektronika dasar		
		09.00 – 15.20	Melanjutkan pembuatan modul bahan ajar mata pelajaran teknik elektronika dasar		
13.	Rabu, 3 Agustus 2016	08.45 – 11.15	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TO 1	Pengertian dioda dan fungsinya berdasarkan bahan semikonduktor	
		11.15 – 13.05	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor Kelas X TO 1	Sejarah mikroprosesor	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

14	Kamis, 4 Agustus 2016	13.05 – 15.20	Pembelajaran Simulasi Digital Kelas X TO 1	Aplikasi ms word	
		06.50 – 09.30	Pembelajaran Simulasi Digital Kelas X TO 2	Aplikasi ms word	
		09.30 – 12.00	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar X TO 2	Pengertian dioda dan fungsinya berdasarkan bahan semikonduktor	
		12.20 – 13.50	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor X TO 2	Sejarah mikroprosesor	
15.	Jumat, 5 Agustus 2016	07.00 – 11.00	Menyelesaikan modul bahan ajar teknik elektronika dasar.		
16.	Senin, 8 Agustus 2016	07.00 – 11.00	Penyusunan RPP Teknik Dasar Elektronika KD 5 & 6		
		11.30 – 15.30	Penyusunan RPP Teknik Mikroprosesor KD 3		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		13.00 – 15.30	Penyusunan RPP Simulasi Digital KD 3		
17.	Selasa, 9 Agustus 2016	09.30 – 12.00	Konsultasi hasil pembuatan modul bahan ajar teknik elektronika dasar		
18.	Rabu, 10 Agustus 2016	08.45 – 11.15	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar X TO 1	Praktikum Teknik Elektronika Dasar: Cara mengecek dioda	
		11.15 – 13.05	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor X TO 1	Arsitektur Mikroprosesor	
		13.05 – 15.20	Pembelajaran Simulasi Digital X TO 1	Membuat rangkuman bahan belajar menggunakan Microsoft Power Point	
19.	Kamis, 11 Agustus 2016	06.50 – 09.30	Pembelajaran Simulasi Digital X TO 2	Membuat surat resmi, daftar riwayat hidup menggunakan software microsoft word	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		09.30 – 12.00	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar X TO 2	Praktikum Teknik Elektronika Dasar: Cara mengecek dioda	
		12.20 – 13.50	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor X TO 2	Arsitektur Mikroprosesor	
20.	Jumat, 12 Agustus 2016	08.00 – 10.00	Konsultasi pembuatan modul bahan ajar teknik mikroprosesor		
21.	Senin, 15 Agustus 2016	07.00 – 11.00	Penyusunan RPP Teknik Dasar Elektronika KD 7 & 8		
		11.30 – 15.30	Penyusunan RPP Teknik Mikroprosesor KD 4		
		13.00 – 15.30	Penyusunan RPP Simulasi Digital KD 4		
22.	Selasa, 16 Agustus 2016	06.50 – 10.15	Koreksi laporan praktikum teknik elektronika dasar X TO 1 & 2	Praktikum Cek Dioda	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

23.	Kamis, 18 Agustus 2016	06.50 – 09.30	Pembelajaran Simulasi Digital X TO 2	Membuat rangkuman bahan belajar menggunakan Microsoft Power Point	
		09.30 – 12.00	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar X TO 2	Praktikum Teknik Elektronika Dasar: Membuat rangkaian dioda setengah gelombang dan gelombang penuh.	
		12.20 – 13.50	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor X TO 2	Sistem kerja mikroprosesor dan macam-macam komponen mikroprosesor.	
24.	Jumat, 19 Agustus 2016	06.50 – 11.30	Pembuatan modul bahan ajar teknik mikroprosesor		
25.	Senin, 22 Agustus 2016	07.00 – 11.00	Penyusunan RPP Teknik Dasar Elektronika KD 9 & 10		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		11.30 – 15.30	Penyusunan RPP Teknik Mikroprosesor KD 5		
		13.00 – 15.30	Penyusunan RPP Simulasi Digital KD 5		
26.	Selasa, 23 Agustus 2016	07.30 – 15.20	Piket Guru	Membantu perijinan siswa dan membuat buku penghubung wali murid.	
27.	Rabu, 24 Agustus 2016	08.45 – 11.15	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TO 1	Evaluasi terkait materi dioda dan membuat rangkaian dioda setengah gelombang serta gelombang penuh.	
		11.15 – 13.05	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor Kelas X TO 1	Sistem kerja mikroprosesor dan macam-macam komponen mikroprosesor.	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		13.05 – 15.20	Pembelajaran Simulasi Digital Kelas X TO 1	Membuat presentasi bahan ajar Ms. Power Point dan Pengenalan software Proteus 7.0	
28.	Kamis, 25 Agustus 2016	06.50 – 09.30	Penyusunan RPP Simulasi Digital KD 6		
		09.30 – 12.00	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar X TO 2	Evaluasi terkait materi dioda dan pengenalan dioda zener.	
		12.20 – 13.50	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor X TO 2	Teori permulaan bahasa Assembly dengan pengolah aritmatika bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal	
29.	Jumat, 26 Agustus 2016	07.00 – 08.30	Konsultasi perkembangan pembuatan modul bahan ajar teknik mikroprosesor		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		09.00 – 11.30	Koreksi laporan praktikum teknik elektronika dasar X TO 1 & 2	Praktikum Gelombang penuh	
30.	Senin, 29 Agustus 2016	07.00 – 10.00	Mengoreksi dan menilai hasil evaluasi mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar kelas X TO 1 dan X TO 2	Menilai dan memasukan nilai ke dalam rekapitulasi data.	
		10.15 – 15.20	Piket Guru	Membantu perijinan siswa	
31.	Selasa, 30 Agustus	07.00 – 10.00	Membuat soal evaluasi mata pelajaran teknik mikroprosesor	Membuat 5 soal essai terkait materi yang telah disampaikan sebelumnya dalam mata pelajaran teknik mikroprosesor.	
		10.00 – 15.30	Piket Guru	Membantu perijinan siswa dan penugasan guru	
32.	Rabu, 31 Agustus 2016	08.25 – 10.30	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TO 1	Remidi dan teori dioda zener	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN

F02
Untuk Mahasiswa

		10.30 -12.40	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor Kelas X TO 1	Evaluasi dan teori permulaan bahasa Assembly dengan pengolah aritmatika bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal	
		12.00 – 13.45	Pembelajaran Simulasi Digital Kelas X TO 1	Membuat rangkaian fullwave dan halfwave dengan Proteus 7.0	
33.	Kamis, 1 September 2016	06.50 – 09.30	Pembelajaran Simulasi Digital Kelas X TO 2	Membuat rangkaian fullwave dan halfwave dengan Proteus 7.0	
		09.30 – 12.00	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TO 2	Remidial dan materi dioda zener sebagai penyetabil tegangan.	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		12.20 – 13.50	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor Kelas X TO 2	Evaluasi dan teori gerbang logika dasar dalam sistem mikroprosesor	
34.	Jumat, 2 September 2016	06.50 – 12.45	Pendampingan ESQ siswa kelas XII		
35.	Senin, 5 September 2016	06.50 – 10.15	Mengoreksi dan menilai hasil evaluasi mata pelajaran Teknik Mikroprosesor kelas X TO 1 dan X TO 2	Menilai dan memasukan nilai ke dalam rekapitulasi data.	
		10.30 – 14.00	Piket Guru	Membantu perijinan siswa	
36.	Selasa, 6 Sepetember 2016	06.50 – 15.20	Piket Guru	Membantu perijinan siswa	
37.	Rabu, 7 September 2016	08.45 – 11.15	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TO 1	Merangkai dioda zener sebagai penyetabil tegangan.	
		11.15 – 13.05	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor Kelas X TO 1	Teori gerbang logika dasar dalam sistem mikroprosesor	



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		13.05 – 15.20	Pembelajaran Simulasi Digital Kelas X TO 1	Membuat rangkaian gerbang logika dengan menggunakan Proteus 7.0	
38.	Kamis, 8 September 2016	06.50 – 09.30	Pembelajaran Simulasi Digital Kelas X TO 2	Membuat rangkaian gerbang logika dengan menggunakan Proteus 7.0	
		09.30 – 12.00	Pembelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X TO 2	Merangkai dioda zener sebagai penyetabil tegangan.	
		12.20 – 13.50	Pembelajaran Teknik Mikroprosesor Kelas X TO 2	Membuat algoritma pemrograman mikroprosesor.	
39.	Jumat, 9 September 2016	06.50 – 08.00	Upacara Hari Olahraga Nasional		
		08.00 – 11.30	Pendampingan panitia olahraga		
40.	Sabtu, 10 September 2016	08.00 – 12.00	Penyusunan RPP Teknik Dasar Elektronika KD 11, 12, & 13		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02
Untuk Mahasiswa

		14.00 – 16.30	Penyusunan RPP Simulasi Digital KD 7 & 8		
41.	Minggu, 11 September 2016	10.00 – 14.30	Penyelesaian pembuatan modul bahan ajar teknik mikroprosesor.		
42.	Senin, 12 September 2016	15.00 – 20.00	Membuat laporan PPL		
43.	Selasa, 13 September 2016	07.00 – 09.30	Jalan Sehat bersama guru dan siswa SMK N 1 Seyegan		
		09.30 – 14.30	Penyembelihan hewan kurban dan lomba memasak tongseng sapi di SMK N 1 Seyegan		
		16.00 – 22.00	Membuat laporan PPL		



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**AGENDA PELAKSANAAN HARIAN
PPL UNY 2016
SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

F02

Untuk Mahasiswa

Yogyakarta, 15 September 2016

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.
NIP. 19701218 200501 2 001

Guru Pembimbing

Rustamaji, S.Pd.
NIP. 19790109 200604 1 002

Mahasiswa Praktikan

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



Universitas Negeri Yogyakarta

JADWAL MENGAJAR PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) Tahun : 2016

SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Seyegan
ALAMAT SEKOLA/LEMBAGA : Jl. Kebon Agung Km.8, Jamblangan,
Margomulyo, Seyegan, Sleman, Yogyakarta 55561
GURU PEMBIMBING : Rustamaji, S.Pd.

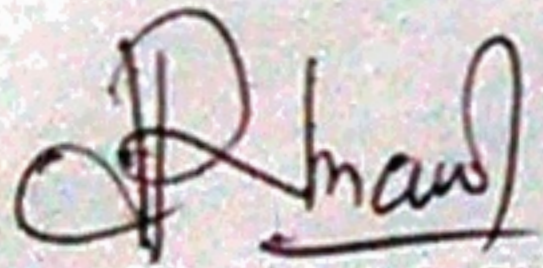
NAMA MAHASISWA : Eka Tegar Destian
NO. MAHASISWA : 13502241006
FAK/JUR/ PRODI : Teknik / Pend. T. Elektronika
DOSEN PEMBIMBING : Dr. Ratna Wardani, S.Si., M.T.

Hari	Jam Pelajaran										Keterangan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Senin	Upacara										
Selasa											
Rabu			Teknik Elektronika Dasar X TO 1			Teknik Mikroprosesor X TO 1		Simulasi Digital X TO 1			
Kamis	Simulasi Digital X TO 2			Teknik Elektronika Dasar X TO 2			Teknik Mikroprosesor X TO 2				
Jumat											
Sabtu											

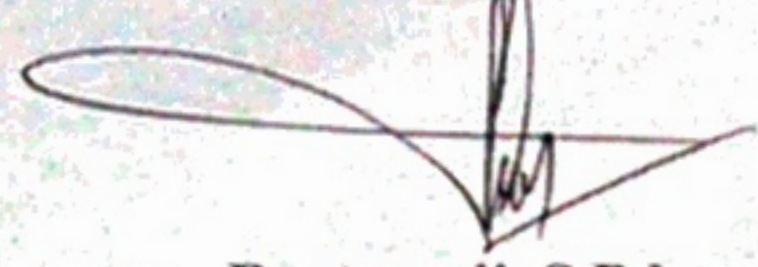
Yogyakarta, 15 September 2016

Mengetahui

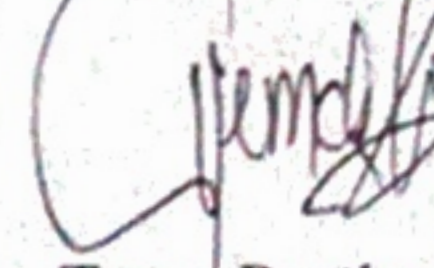
Dosen Pembimbing


Dr. Ratna Wardani, S. Si., M.T.
NIP. 19701218 200501 2 001

Guru Pembimbing


Rustamaji, S.Pd.
NIP. 19790109 200604 1 002

Mahasiswa,


Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006

KALENDER PENDIDIKAN TAHUN PELAJARAN 2016/2017 SMK NEGERI 1 SEYEGAN

JULI 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24/31	25	26	27	28	29	30

6 - 7 Juli : Libur Hari Raya 'Idul Fitri 1437 H

8 - 16 Juli : Libur Hari Raya 'Idul Fitri

AGUSTUS 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

17 Agustus : Hari Kemerdekaan RI

SEPTEMBER 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

12 September : Libur Hari Raya 'Idul Adha 1437 H

17 September : Hari PMI

OKTOBER 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

2 Oktober : Libur Tahun Baru Hijriyah 1438 H

NOVEMBER 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

25 November : Libur Hari Guru Nasional

28 November : Hari Korp Pegawai RI (KORPRI)

DESEMBER 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

12 Desember : Libur Maulid Nabi Muhammad SAW

25 Desember : Libur Hari Natal

JANUARI 2017						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

1 Januari : Libur Tahun Baru 2017 M

28 Januari : Libur Tahun Baru Imlek 2568

FEBRUARI 2017						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

MARET 2017						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

28 Maret : Libur Hari Raya Nyepi Tahun Baru Saka 1939

APRIL 2017						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24	25	26	27	28	29

14 April : Libur Wafat Yesus Kristus

24 April : Libur Isra' Mi'raj Nabi Muhammad SAW

MEI 2017						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

1 Mei : Libur Hari Buruh Internasional

11 Mei : Libur Hari Raya Waisak 2561

25 Mei : Libur Kenaikan Yesus Kristus

JUNI 2017						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

25 - 26 Juni : Libur Hari Raya 'Idul Fitri 1438 H

JULI 2017						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Keterangan :

- 1 - 9 Juli 2016 : Libur Kenaikan Kelas
- 6 - 7 Juli 2016 : Hari Raya 'Idul Fitri
- 11 - 16 Juli 2016 : Libur Hari Raya 'Idul Fitri 1437 H
- 12 September 2016 : Libur Hari Raya 'Idul Adha 1437 H
- 2 Oktober 2016 : Libur Tahun Baru Hijriyah 1438 H
- 25 November 2016 : Libur Hari Guru Nasional
- 12 Desember 2016 : Libur Maulid Nabi Muhammad SAW
- 25 Desember 2016 : Libur Hari Natal
- 1 Januari 2017 : Libur Tahun Baru 2017 M
- Hari Libur Umum Lainnya : Libur Tahun Baru Imlek 2568, Hari-Raya Nyepi 1939, Wafat Yesus, Libur Isra' Mi'raj Nabi Muhammad SAW, Kenaikan Yesus Kristus, Hari Raya Waisak (Mengikuti Kalender Nasional Tahun 2017)

	27 - 29 Juli 2016
17	17 Agustus 2016
	19 - 28 September 2016
	29 Nov s.d. 8 Des 2016
	14 - 16 Desember 2016
	15 Desember 2016
	17 Desember 2016
	19-31 Des 2016
	1 Januari 2017
	6 - 26 Februari 2017
	6 - 15 Maret 2017
	20 - 28 Maret 2017
	3 - 6 April 2017
	10 - 13 April 2017
	15 Mei 2017
	30 Mei s.d. 8 Juni 2017
	12 - 14 Juni 2017
	15 Juni 2017
	17 Juni 2017
	19 - 24 Juni 2017
	25 Juni - 1 Juli 2017
	3 - 15 Juli 2017

: Hari-hari pertama masuk sekolah

: Upacara HUT Kemerdekaan RI

: Ulangan Tengah Semester (UTS) Gasal

: Ulangan Akhir Semester (UAS)

: PORSENITAS/Class Meeting

: Rapat Pleno Akhir Semester

: Penyerahan Laporan Hasil Belajar (LBH)

: Libur Akhir Semester Gasal

: Hari Ulang Tahun SMK N 1 Seyegan

: Ujian Kompetensi Keahlian (UKK)

: Ulangan Tengah Semester (UTS) Genap/Pekan UTS

: Ujian Sekolah

: Ujian Nasional Utama (termasuk UTK)

: Ujian Nasional Susulan

: Hari jadi Kabupaten Sleman

: Ulangan Kenaikan Kelas (UKKIs)

: PORSENITAS/Class Meeting

: Rapat Pleno Kenaikan Kelas

: Penyerahan Laporan Hasil Belajar (LBH)

: Libur Ramadhan (ditentukan kemudian sesuai Keputusan Menag)

: Libur 'Idul Fitri (ditentukan kemudian sesuai Keputusan Menag)

: Libur Kenaikan Kelas

Kegiatan Sekolah Lainnya

1. Praktik Kerja Industri : 2 Januari s.d. 31 Maret 2017
2. Workshop Kurikulum : Juli-Agustus 2016
3. Audit Internal ISO : September 2016
4. Audit Eksternal Sertifikasi ISO : Oktober 2016
5. Lomba Kompetensi Siswa (LKS) : Juli - Oktober 2016
6. Kunjungan Industri : September - November 2016
7. Pameran Pendidikan/Teknologi : April s.d. Mei 2017
8. Pengumuman kelulusan : Mei 2017
9. Wisuda & penglepasan siswa kls XII : 20 Mei 2017
10. PPDB : Tentatif
11. Kegiatan Keagamaan : Menyesuaikan
12. Kemah Pramuka/Perkata : 23 - 25 Februari 2017

Seyegan, 30 Juni 2016
Kepala SMK Negeri Seyegan

Drs. CAHYO WIBOWO, MM
NIP 19581023 198602 1 001



**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Eka Tegar Destian Pukul : 08.45 sd. selesai
No. Mahasiswa : 13502241006 Tempat Praktik : SMK N 1 Seyegan
Tanggal : 29 Maret 2016 Fak/Jur/ Prodi : Pend. T. Elektronika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/ Kurikulum 2013	Kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013.
	2. Silabus	Silabus yang digunakan mengacu pada kurikulum 2013.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	Rencana pembelajaran mengacu pada silabus. Yang berisi tentang SK, KD, indikator, tujuan, materi, metode, media, kegiatan pembelajaran, alokasi waktu, soal, dan penilaian.
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Membuka pelajaran dengan salam, tadarus, presensi, memberi motivasi belajar, dan apresepsi materi yang akan disampaikan
	2. Penyajian materi	Review materi sebelumnya kemudian dilanjutkan dengan materi yang selanjutnya.
	3. Metode pembelajaran	Ceramah dengan pemberian contoh yang berkaitan dengan kegiatan sehari-hari. Penggunaan power point masih kurang karena power point hanya ada beberapa.
	4. Penggunaan bahasa	Menggunakan bahasa baku yaitu Bahasa Indonesia dengan terkadang menyisipkan bahasa daerah.
	5. Penggunaan waktu	Efisien dan efektif.
	6. Gerak	Guru aktif menjelaskan dan bergerak mulai dari depan sampai ke belakang.
	7. Cara memotivasi siswa	Memberikan muatan akhlak, mental, dan kedisiplinan yang masih berkaitan dengan materi yang disampaikan.
	8. Teknik bertanya	Memberikan pertanyaan secara acak unuk mengevaluasi pemahaman siswa, terkadang guru juga memberikan pertanyaan dengan cara menunjuk siswa yang dirasa masih butuh penjelasan lebih.

	9. Teknik penguasaan kelas	Penguasaan kelas baik sehingga suasana di dalam kelas terasa kondusif dan mendukung untu kegiatan pembelajaran.
	10. Penggunaan media	<i>White board</i> dan <i>LCD Proyektor (PPT)</i>
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Ujian tertulis, ujian praktik, dan tugas kelompok serta individu.
	12. Menutup pelajaran	Pelajaran ditutup dengan memberikan kesimpulan/ review materi/ penguatan, motivasi siswa, doa, dan salam penutup.
C	Perilaku siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Cukup baik selama proses pembelajaran di dalam kelas, perilaku siswa di dalam kelas yang kondusif mendukung penyampaian materi yang disampaikan guru.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Perilaku siswa seperti pada siswa lain pada umumnya.

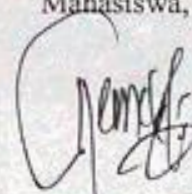
Yogyakarta, 29 Maret 2016

Guru Mata Pelajaran



Farhan Santoso, S.Pd.

Mahasiswa,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



FORM OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Seyegan

Alamat : Jl. Kebon Agung Km.8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan,
Sleman, Yogyakarta 55561

Nama Mahasiswa : Eka Tegar Destian

No. Mahasiswa : 13502241006

Fak/Jur/ Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
1	Kondisi fisik sekolah	SMK Negeri 1 Seyegan memiliki bangunan yang sangat luas, terdapat beberapa gedung yang sedang dibangun untuk tambahan kelas belajar. Setiap depan kelas terdapat pepohonan yang rindang sehingga membuat suasana sekolah sejuk dan mendukung sebagai tempat belajar. SMK Negeri 1 Seyegan memiliki 1 gerbang masuk dan 1 gerbang keluar, seluruh bangunan sekolah dikelilingi oleh pagar tembok tebal yang tinggi.
2	Potensi siswa	SMK Negeri 1 Seyegan didominasi oleh siswa laki-laki, setiap tahunnya para siswa selalu mengikuti lomba baik bidang akademis maupun non akademis yang beberapa diantaranya selalu mendapatkan juara dalam kegiatan lomba yang diikuti tersebut.
3	Potensi guru	Observasi yang dilakukan pada guru jurusan Teknik Ototronik SMK Negeri 1 Seyegan terdapat beberapa guru yang aktif mengikuti karya tulis ilmiah, hal ini membuat SMK Negeri 1 Seyegan memiliki potensi guru yang baik.
4	Potensi Tenaga Administrasi	Perilaku karyawan dalam melayani siswa/guru/masyarakat terlihat santun dan ramah. Didukung dengan penampilan yang rapi dan bersih. Selain itu pelayanannya juga cepat dan tepat sesuai dengan bidang dan

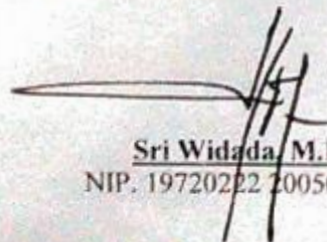
		kemampuannya. Kerja tim yang solid juga tampak pada karyawan SMK Negeri 1 Seyegan dalam mengerjakan tugas, terlihat adanya koordinasi dan komunikasi antara guru-karyawan, karyawan-karyawan, guru-guru.
5	Fasilitas KBM, media	<p>SMK Negeri 1 Seyegan memiliki fasilitas yang cukup lengkap untuk mendukung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan pemenuhan media pembelajaran. Fasilitas-fasilitas tersebut meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ruang kelas teori sebanyak 30 ruang 2. Media Pembelajaran, meliputi: Papan tulis, Whiteboard, Kapur, Blackboard, LCD Projector, model, komputer, dan alat peraga lainnya. 3. Ruang teori sebanyak 30 ruangan 4. Ruang praktek jurusan TGB sebanyak 2 ruang gambar 5. Ruang bengkel bangunan sebanyak 3 ruangan 6. Ruang teori khusus jurusan TKR sebanyak 5 ruangan 7. Laboratorium Komputer sebanyak 4 ruangan 8. Ruang teori khusus jurusan TO sebanyak 1 ruangan 9. Bengkel otomotif (TKR) sebanyak 2 ruangan 10. Ruang alat bengkel otomotif (TKR) sebanyak satu ruangan 11. Ruang bengkel teknik pembentukan logam 3 ruangan dan satu ruang tutorial 12. Ruang guru sebanyak 1 untuk guru mata diklat normatif dan adaptif sedangkan untuk guru mata diklat produktif bergabung dengan bengkel di kompetensi keahlian masing-masing. Laboratorium bahasa sebanyak satu ruangan 13. Laboratorium CAD/INV sebanyak satu ruangan

		<p>14. Ruang BK sebanyak satu ruangan</p> <p>15. Perpustakaan sebanyak satu ruangan, saat ini merupakan tahun pertama perpustakaan mulai dibuka setelah sebelumnya direnovasi.</p> <p>16. Masjid satu lantai terletak di utara lapangan basket yang dapat menampung sekitar 150 jamaah</p> <p>17. Ruang pertemuan sebanyak satu ruangan terletak di sebelah selatan lapangan upacara/futsal</p> <p>18. Media pembelajaran telah mulai menggunakan komputer dan Proyektor di sebagian kelas</p> <p>19. Media pembelajaran wall cart digunakan diseluruh ruangan bengkel di seluruh kompetensi keahlian</p> <p>20. Lapangan olah raga yang meliputi lapangan futsal, badminton, basket, voli, dan sepakbola.</p>
6	Perpustakaan	<p>SMK Negeri 1 Seyegan memiliki sebuah perpustakaan yang berada pada komplek gedung sebelah utara. Perpustakaan tersebut ada di dekat ruang Riptaloka. Lokasi perpustakaan sangat strategis karena berada di tengah-tengah komplek gedung blok utara. Perpustakaan SMK Negeri 1 Seyegan memiliki koleksi buku yang lengkap. Penempatan koleksi buku dibedakan dalam blok-blok yang disesuaikan dengan jurusan dan golongannya.</p>
7	Laboratorium	<p>SMK Negeri 1 Seyegan memiliki beberapa laboratorium, diantaranya :</p> <p>a. Laboratorium Komputer sebanyak 4 ruangan</p> <p>b. Laboratorium CAD/INV sebanyak satu ruangan</p>
8	Bimbingan konseling	<p>SMK Negeri 1 Seyegan memiliki 1 ruang bimbingan konseling yang berfungsi sebagai ruang konsultasi siswa dan orang tua/wali siswa.</p>
9	Bimbingan belajar	<p>Tidak terdapat Bimbingan belajar.</p>

10	Ekstrakurikuler	<p>Ekstrakurikuler wajib adalah kegiatan ekstrakurikuler yang wajib diikuti oleh siswa kelas SMK Negeri 1 Seyegan. Beberapa diantaranya adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pramuka, kegiatan ekstrakurikuler ini mencakup kegiatan kepanduan pada umumnya. Kegiatan ini memiliki kepengurusan sendiri yang bersifat otonom. Untuk siswa kelas satu, waktu pelaksanaannya adalah setiap hari sabtu. <p>Selain kedua ekstrakurikuler tersebut program yang ditawarkan sekolah untuk menembangkan potensi siswa antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pelatihan TONTI (Peleton Inti) untuk Paskibraka (pelatihan siswanya saat Fortasi) 2. Di bidang olahraga ada beberapa cabang olahraga diantaranya :futsal, basket, pencak silat, karate, voli dan badminton. 3. Saka Bayangkara 4. Drama 5. Band 6. Baca Al Quran 7. Hadroh 8. Pidato bahasa jawa 9. Karya Tulis Ilmiah Remaja
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	<p>SMK Negeri 1 Seyegan memiliki beberapa wadah untuk menampung bakat serta aspirasi siswa-siswanya, dengan menyediakan berbagai bentuk organisasi sekolah. Baik dari segi akademis maupun non akademis. Organisasi siswa tertinggi di sekolah ini adalah OSIS (Organisasi Siswa Intra Sekolah).</p>

12	Karya Ilmiah oleh Guru	Observasi yang dilakukan pada guru jurusan Teknik Ototronik SMK Negeri 1 Seyegan terdapat beberpa guru yang aktif mengikuti karya tulis ilmiah, hal ini membuat SMK Negeri 1 Seyegan memiliki potensi guru yang baik.
13	Koperasi siswa	Tidak ada koperasi sekolah.
14	Tempat ibadah	Masjid satu lantai terletak di utara lapangan basket yang dapat menampung sekitar 150 jamaah.
15	Kesehatan lingkungan	Kesehatan lingkungan di SMK N 1 Seyegan sudah cukup baik, terbukti dengan kebersihan lingkungannya dimana disetiap depan kelas terdapat tempat sampah sehingga tidak ada sampah yang berserakan, skitar setiap jarak 5 meter terdapat pohon-pohon hijau yang sejuk dan rindang, lantai keramik yang selalu dibersihkan secara berkala oleh petugas kebersihan serta kamar mandi dan toilet yang terletak ditempat yang menyebar membuat SMK Negeri 1 Seyegan memiliki suasana yang nyaman untuk menjadi tempat dilakukannya proses belajar mengajar.
16	Lain-lain (Parkir)	Parkir merupakan sarana yang vital dalam sekolah agar kendaraan dari setiap siswa ataupun guru dapat tertata secara rapi dan aman dari tindak pencurian ataupun kerusakan. Seperti halnya sekolah lain, di SMK Negeri 1 Seyegan juga terdapat tempat parkir kendaraan bagi guru dan siswa. Keadaan penempatan motor pun masih belum rapi.

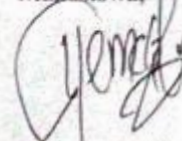
Koordinator PPL Sekolah/ Instansi



Sri Widada, M.Eng.
NIP. 19720222 200501 1 011

Yogyakarta, 29 Maret 2016

Mahasiswa,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006

LAMPIRAN 6. DOKUMENTASI KEGIATAN



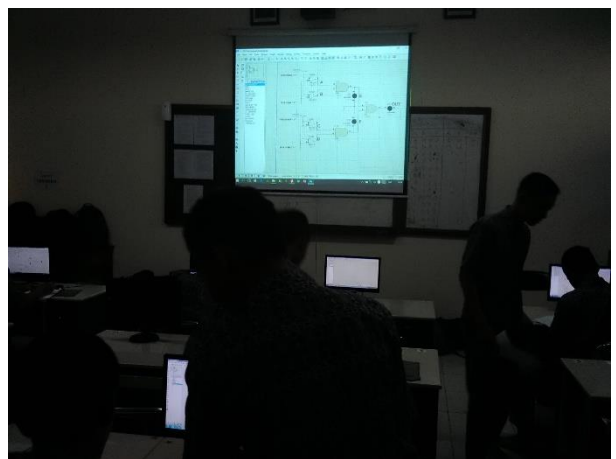
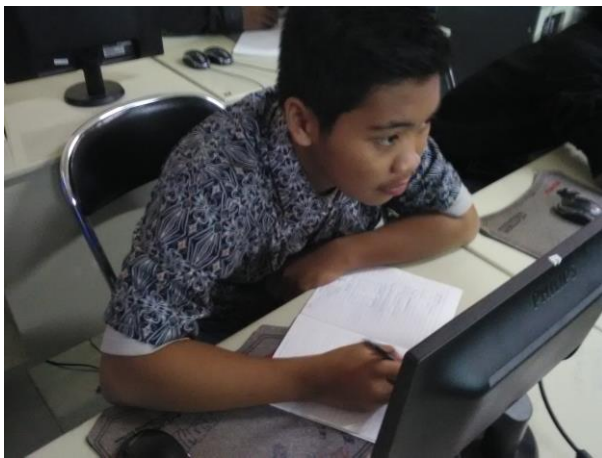
Gambar L1. Kegiatan Pembelajaran Teori



Gambar L2. Kegiatan Pembelajaran Praktik Kelompok



Gambar L3. Kegiatan Pembelajaran Praktik Individu



Gambar L4. Kegiatan Pembelajaran Laboratorium Komputer



Gambar L5. Kegiatan Pembelajaran Dengan Menggunakan Baju Adat Memperingati Hari Jadi DIY



Gambar L6. Pekan Hari Olahraga Nasional





Gambar L7. Peringatan Hari Raya Idul Adha

KURIKULUM 2013
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI & REKAYASA

Teknik Elektronika

SILABUS
SIMULASI DIGITAL
KELAS X



KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN

DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
PPPPTK-VEDC BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA
MALANG

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK / MAK
Mata Pelajaran : SIMULASI DIGITAL
Kelas : X

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam 1.3 Mengamalkan nilai-nilai					

Silabus Simulasi Digital 1

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, bertanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					
3.1 Menganalisis jenis-jenis materi digital 4.1 Menyajikan hasil analisis berbagai jenis materi digital	Materi Digital <ul style="list-style-type: none"> Jenis materi digital Aplikasi pembuat materi digital 	Mengamati Membuat daftar jenis, karakteristik, kelebihan dan kekurangan materi digital Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat materi 	Tugas Menemukan contoh sebuah materi digital Observasi Lembar pengamatan hasil	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 Buku teks pelajaran Lembar Kerja Lembar pengamatan siswa

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		digital <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan perangkat/aplikasi yang dapat digunakan untuk membaca materi digital Mengeksplorasi Melakukan ujicoba terhadap fitur dan tool pada aplikasi pembuat materi digital Mengasosiasi Membuat daftar nama dan fungsi tool pada aplikasi pembuat materi digital Mengomunikasikan Membuat laporan tertulis hasil pengamatan dan diskusi	eksplorasi Portofolio Laporan Tes Tertulis bentuk pilihan ganda tentang materi digital		
3.2 Menganalisis jejaring sosial pendidikan 4.2 Menyajikan hasil analisis penggunaan jejaring sosial pendidikan	Jejaring Sosial Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> Contoh situs-situs penyedia jejaring sosial pendidikan 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati beberapa jenis jejaring sosial pendidikan Mengamati pelbagai 	Tugas Menemukan beberapa contoh jejaring sosial	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 Buku teks pelajaran Lembar Kerja Lembar pengamatan siswa

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik pelbagai jejaring sosial pendidikan 	<p>layanan dalam jejaring sosial pendidikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati karakteristik dari beberapa jejaring sosial yang berbeda Mengamati prosedur untuk berpartisipasi dalam jejaring sosial pendidikan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan beberapa jenis-jenis jejaring sosial pendidikan Mendiskusikan kelebihan dan kekurangan beberapa jenis jejaring sosial pendidikan <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Berpartisipasi dalam beberapa jenis jejaring sosial 	<p>pendidikan</p> <p>Observasi</p> <p>Lembar pengamatan hasil eksplorasi</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan</p> <p>Tes</p> <p>Tertulis bentuk pilihan ganda tentang jejaring sosial pendidikan</p>		

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		pendidikan <ul style="list-style-type: none"> Beraktifitas secara aktif dalam jejaring sosial pendidikan Mengasosiasi Membuat daftar nama beberapa jenis jejaring sosial pendidikan beserta karakteristiknya masing-masing Mengomunikasikan Membuat laporan tertulis hasil pengamatan dan diskusi			
3.3 Memahami cara penggunaan kelas virtual 4.3 Mengolah layanan kelas virtual	Kelas Virtual <ul style="list-style-type: none"> Definisi kelas virtual Berpartisipasi dalam kelas virtual Mengakses materi Berbagi pakai sumber belajar Forum diskusi 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati contoh layanan penyedia kelas virtual Mengamati prosedur untuk berpartisipasi dalam kelas virtual Mengamati fitur-fitur yang terdapat dalam kelas virtual Mengamati prosedur untuk beraktifitas di 	Tugas Berpartisipasi dalam salah satu kelas virtual Observasi Lembar pengamatan hasil eksplorasi Portofolio Laporan	18 JP	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 Buku teks pelajaran Manual tentang kelas virtual Lembar Kerja Lembar pengamatan siswa

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Evaluasi 	<p>dalam kelas virtual</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan fitur-fitur dalam kelas virtual Menanyakan prosedur untuk berpartisipasi dalam kelas virtual Menanyakan prosedur untuk beraktifitas dalam kelas virtual <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Berpartisipasi dalam kelas virtual Beraktifitas secara aktif di dalam kelas virtual <p>Mengasosiasi</p> <p>Menyajikan hasil analisis tentang kegiatan dalam kelas virtual</p> <p>Mengomunikasikan</p>	<p>Tes</p> <p>Tertulis</p> <p>bentuk pilihan ganda tentang kelas virtual</p>		

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan tertulis tentang prosedur berpartisipasi dalam kelas virtual Membuat laporan tertulis tentang prosedur untuk beraktifitas aktif dalam kelas virtual 			
3.4 Memahami komunikasi online 4.4 Mengolah aplikasi komunikasi online	Komunikasi Online <ul style="list-style-type: none"> Definisi dari komunikasi online Jenis layanan aplikasi komunikasi online 	Mengamati Mengamati jenis layanan komunikasi online Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan jenis – jenis komunikasi online Mendiskusikan layanan-layanan dalam aplikasi komunikasi online Mengeksplorasi Menggunakan aplikasi untuk komunikasi	Tugas Berpartisipasi dalam salah satu layanan komunikasi online Observasi Lembar pengamatan hasil eksplorasi Portofolio Laporan Tes Tertulis	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 Buku teks pelajaran Aplikasi komunikasi online Lembar Kerja Lembar pengamatan siswa

*Untuk kolom “Pembelajaran” diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		online Mengasosiasi Menganalisis jenis-jenis layanan dalam aplikasi komunikasi online Mengomunikasikan Membuat laporan tertulis tentang prosedur untuk menggunakan aplikasi komunikasi online	bentuk pilihan ganda tentang komunikasi online		
3.5 Memahami konsep pembuatan video presentasi 4.5 Menyajikan hasil pembuatan video presentasi	Video Presentasi <ul style="list-style-type: none"> • Sinopsis • Treatment • Teknik presentasi • Perangkat video sederhana 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati contoh sinopsis sebuah video • Mengamati contoh treatment sebuah video • Mengamati teknik-teknik presentasi • Mengamati contoh perangkat video sederhana Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan teknik-teknik 	Tugas Membuat video presentasi tentang suatu produk Observasi Lembar pengamatan kegiatan eksplorasi Portofolio <ul style="list-style-type: none"> • Laporan Sinopsis 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 • Buku teks pelajaran • Aplikasi pembuat video • Lembar Kerja • Lembar pengamatan siswa

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan tahapan membuat video presentasi • Mendiskusikan kebutuhan perangkat sederhana untuk mengambil gambar video <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengambil gambar video dengan peralatan sederhana <p>Mengasosiasi</p> <p>Menganalisis tahapan pembuatan video presentasi</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>Mempresentasikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan Treatment • File video presentasi <p>Tes</p> <p>Tertulis bentuk uraian/pilihan ganda tentang video presentasi</p>		
<p>3.6 Memahami teknik editing dalam video presentasi</p> <p>4.6 Menyajikan hasil editing video presentasi</p>	<p>Editing Video Presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spesifikasi aplikasi pengolah file video 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati contoh presentasi yang mengandung animasi • Mengamati 	<p>Tugas</p> <p>Membuat video presentasi hasil aplikasi</p>	18 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 • Buku teks pelajaran • Aplikasi pembuat presentasi • Lembar Kerja • Lembar pengamatan

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Komposisi video • Efek Video • Efek Transisi • Sound • Rendering 	<p>penggunaan tool animasi dalam presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati penggunaan tool transisi dalam presentasi <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan penggunaan tool-tool pada aplikasi pengolah video • Mendiskusikan prosedur untuk memproduksi file video presentasi <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah gambar video dengan aplikasi pengolah video • Memproduksi file video <p>Mengasosiasi</p> <p>Menganalisis kebutuhan untuk membuat sebuah</p>	<p>pengolah video</p> <p>Observasi</p> <p>Lembar pengamatan kegiatan eksplorasi</p> <p>Portofolio</p> <p>File video presentasi</p> <p>Tes</p> <p>Tertulis bentuk uraian/pilihan ganda tentang editing video presentasi</p>		siswa

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		produk video presentasi Mengomunikasikan Mempresentasikan produk video presentasi			
3.7 Memahami konsep simulasi 2 dimensi 4.7 Menyajikan hasil pembuatan simulasi 2 dimensi	Simulasi 2 Dimensi <ul style="list-style-type: none"> Model obyek 2 dimensi Animasi tweening Animasi frame by frame Narasi teks Narasi audio 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati produk simulasi 2 dimensi Mengamati cara pembuatan model obyek 2 dimensi Mengamati cara pembuatan animasi pada aplikasi animasi 2 dimensi Mengamati cara menambahkan narasi berupa teks dan audio Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan perbedaan animasi tweening dan frame by frame Mendiskusikan aplikasi apa saja 	Tugas Membuat rancangan simulasi 2 dimensi untuk menggambarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari Observasi Lembar pengamatan kegiatan eksplorasi Portofolio File simulasi 2 dimensi Tes Tertulis	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 Buku teks pelajaran Lembar Kerja Lembar pengamatan siswa Produk simulasi 2 dimensi Manual book aplikasi animasi 2 dimensi

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>yang dapat digunakan untuk membuat simulasi 2 dimensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan kriteria untuk menggunakan narasi berupa teks atau audio <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat model obyek 2 dimensi Menambahkan animasi terhadap model obyek 2 dimensi Membuat narasi berupa teks Membuat narasi berupa audio <p>Mengasosiasi</p> <p>Menganalisis kebutuhan untuk membuat sebuah produk simulasi 2 dimensi</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>Mempresentasikan produk simulasi 2</p>	<p>bentuk uraian/pilihan ganda tentang simulasi 2 dimensi</p>		

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		dimensi			
3.8 Memahami konsep simulasi 3 dimensi 4.8 Menyajikan hasil pembuatan simulasi 3 dimensi	Simulasi 3 Dimensi <ul style="list-style-type: none"> Model obyek 3 dimensi Animasi obyek 3 dimensi Narasi teks Narasi audio Rendering 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati produk simulasi 3 dimensi Mengamati cara pembuatan model obyek 3 dimensi Mengamati cara pembuatan animasi pada aplikasi 3 dimensi Mengamati cara menambahkan narasi berupa teks dan audio Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan perbedaan antara model 2 dimensi dan 3 dimensi Mendiskusikan aplikasi apa saja yang dapat 	Tugas Membuat rancangan simulasi 3 dimensi untuk menggambarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari Observasi Lembar pengamatan kegiatan eksplorasi Portofolio File simulasi 3 dimensi Tes Tertulis	15 JP	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 Buku teks pelajaran Lembar Kerja Lembar pengamatan siswa Produk simulasi 3 dimensi Manual book aplikasi animasi 3 dimensi

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>digunakan untuk membuat visualisasi 3 dimensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan cara membuat obyek 3 dimensi terlihat seperti benda nyata <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat model obyek 3 dimensi Menambahkan animasi terhadap model obyek 3 dimensi Membuat narasi berupa teks Membuat narasi berupa audio <p>Mengasosiasi</p> <p>Menganalisis kebutuhan untuk membuat sebuah produk simulasi visual 3 dimensi</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>Mempresentasikan produk simulasi 3 dimensi</p>	<p>bentuk uraian/pilihan ganda tentang simulasi 3 dimensi</p>		

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.9 Memahami teknik pembuatan laporan digital 4.9 Menyajikan hasil pembuatan laporan digital	Laporan Digital <ul style="list-style-type: none"> Cover Daftar isi Teks Gambar Video Audio 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati sebuah produk laporan digital Mengamati cara menambahkan teks, gambar, video dan audio ke dalam laporan digital Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan tipe file gambar yang dapat ditambahkan pada laporan digital Mendiskusikan tipe file video yang dapat ditambahkan pada laporan digital Mendiskusikan tipe file audio yang dapat ditambahkan pada laporan digital Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Membuat sebuah 	Tugas Membuat rancangan laporan digital dengan topik tertentu Observasi Lembar pengamatan hasil eksplorasi Portofolio <ul style="list-style-type: none"> File Laporan digital Laporan tertulis Tes Tertulis bentuk uraian/pilihan ganda tentang laporan digital	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 Buku teks pelajaran Lembar Kerja Lembar pengamatan siswa Aplikasi pembuat buku digital Aplikasi pembaca buku digital

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>laporan digital yang mengandung teks, gambar, video dan audio</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat halaman cover dan daftar isi Membuat publikasi laporan digital <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis kebutuhan untuk membuat laporan digital <p>Mengomunikasikan</p> <p>Membuat laporan tertulis rancangan dan proses pembuatan laporan digital</p>			
<p>3.10 Memahami teknik publikasi laporan digital di internet</p> <p>4.10 Menyajikan hasil publikasi laporan digital di internet</p>	<p>Publikasi Laporan Digital</p> <ul style="list-style-type: none"> Situs penyedia layanan publikasi laporan digital Prosedur 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati contoh situs-situs penyedia publikasi laporan digital Mengamati prosedur 	<p>Tugas</p> <p>Mempublikasi laporan digital</p> <p>Observasi</p> <p>Lembar pengamatan</p>	<p>6 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Simulasi Digital, SEAMOLEC 2013 Buku teks pelajaran Lembar Kerja Lembar pengamatan siswa

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	mempublikasikan laporan digital	<p>mempublikasikan laporan digital</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan contoh situs-situs penyedia layanan publikasi laporan digital Mendiskusikan prosedur mempublikasikan laporan digital <p>Mengeksplorasi</p> <p>Mempublikasikan laporan digital</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Menganalisis prosedur untuk mempublikasikan laporan digital</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>Membuat laporan tertulis prosedur mempublikasikan laporan digital</p>	<p>hasil eksplorasi</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan tentang tahapan untuk mempublikasikan laporan digital</p> <p>Tes</p> <p>Tertulis bentuk uraian/pilihan ganda tentang publikasi laporan digital</p>		

*Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

*Untuk kolom “Pembelajaran” diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Simulasi Digital
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menganalisis dan Menyajikan Hasil Analisi Berbagai Jenis Materi Digital
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (6 JP)

A. Kompetensi Inti

- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari jenis-jenis materi digital
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menganalisis Jenis-jenis materi digital (3.1)	1.3.1 Dapat berdiskusi materi aplikasi simulasi digital
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Menyajikan hasil analisis berbagai jenis materi digital (4.1)	1.4.1 Dapat membuat daftar jenis, karakteristik, kelebihan dan kekurangan materi digital

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui jenis-jenis materi digital.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat membuat daftar jenis, karakteristik, kelebihan dan kekurangan materi digital.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mendiskusikan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat materi digital.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat membuat laporan tertulis pada hasil pengamatan.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Jenis materi digital
2. Aplikasi pembuat materi digital

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Simulasi Digital, SEAMOLEC 2103
2. Buku Teks Pelajaran
3. Lembar Kerja
4. Lembar Pengamatan Siswa

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, dioda, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama. 2. Peserta didik dipresensi oleh guru. 3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan jenis-jenis materi digital . 4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan jenis-jenis materi digital. 5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran 6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang 	30 menit
Inti	<p>Mengamati (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang jenis-jenis materi digital. 2. Peserta didik mengamati jenis-jenis materi digital. 3. Peserta didik mengidentifikasi jenis-jenis materi digital. 4. Peserta didik membuat daftar jenis,karakteristik, kelebihan dan kekurangan materi digital. <p>Menanya (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 6. Peserta didik mendiskusikan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat materi digital. 	360menit

	<p>7. Peserta didik mendiskusikan perangkat/aplikasi yang dapat digunakan untuk membaca materi digital.</p> <p>8. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi.</p> <p>9. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara</p> <p>Mengumpulkan informasi (60 menit)</p> <p>10. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang jenis-jenis materi digital.</p> <p>11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang uji coba terhadap fitur dan tool pada aplikasi pembuat materi digital.</p> <p>12. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</p> <p>Mengasosiasi (menalar)(120 menit)</p> <p>13. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang jenis-jenis materi digital.</p> <p>14. Peserta didik membuat daftar nama dan fungsi tool pada aplikasi pembuat materi digital.</p> <p>15. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>16. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (60 menit)</p> <p>17. Peserta didik membuat laporan tertulis hasil pengamatan dan diskusi.</p> <p>18. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang jenis-jenis materi digital.</p> <p>19. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>20. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>21. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan jenis-jenis materi digital.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - a. Tes Tertulis
 - 1) Apakah yang dimaksud dengan simulasi digital?
 - 2) Jelaskan pengertian simulasi digital menurut Sri Anitah, W. !
 - 3) Bagaimanakah yang dimaksud dengan metode simulasi digital?
 - b. Tes Praktik
 - 1) Carilah sebuah contoh materi digital kemudian jabarkan menurut fungsi dan isinya !

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap hasil praktik!!

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

Kunci Jawaban:

a. Tes Tertulis

- 1) Simulasi digitak merupakan sebuah cara untuk meduplikasi/menggambarkan ciri, tampilan, dan karakteristik dari sebuah sistem nyata. Gagasan awal dari simulasi digital adalah untuk meniru situasi dunia nyata dengan cara matematis, setelah itu mempelajari sifat dan karakter operasionalnya, sehingga hasilnya membuat rangkuman dan membuat keputusan berdasarkan hasi dari simulasi. Dengan cara ini, sistem di dunia nyata tak disentuh / dirubah hingga keuntungan dan keruhian dari apa yang menjadi kebijakan mutlak suatu keputusan diuji cobakan dalam sistem model.
- 2) Sri Anitah, W. (2007: 5. 22) metode simulasi yaitu salah satu metode pembelajaran yang akan dipakai dalam pembelajaran group. Proses pembelajaran yang memakai metode simulasi condong objeknya bukan benda atau gerakan yang sebenarnya, melainkan gerakan yang bersifat pura-pura. Kegiatan simulasi bisa dilakukan oleh siswa pada kelas tinggi di sekolah dasar.
- 3) Metode simulasi digunakan dalam proses perancangan model dari sebuah sistem nyata (real) dan pengerjaan eks[erimen – eksperimen dengan model ini untuk tujuan mendalami perilaku sistem atau untuk menyusun strategi (dalam sebuah batas atau limit yang ditentukan oleh sebuah satu atau sekian banyak kriteria) sehubungan dengan operasi sistem tersebut. Metode simulasi mampu memaparkan tingkah laku suatu sistem dalam sekian banyak disaat dengan mengobservasi perilau dari suatu model matematika yang dibuat cocok dengan karakter sistem yang asli maka seseorang analisis dapat mengambil ringkasan tentang tingkah laku dari sitem dunia nyata.

b. Tes Praktik

1. Hoodemia

Hoodemia ini dirancang supaya terkoneksi dengan sistem akademik pendidikan. Dengan demikian, selain bersosialisasi dengan teman-teman, jejaring ini juga sekaligus dapat dijadikan acuan untuk melihat nilai akademik atau kegiatan akademik lainnya seperti jadwal perkuliahan. Tentu saja memerlukan suatu koneksi (melalui API) untuk dapat terhubung dengan sistem informasi akademik masing-masing institusi, misalnya harus memasukkan data akses berupa username dan password. Secara tampilan, Hoodemia tidak bisa dikatakan istimewa. Selain itu masih ada sejumlah tautan yang ternyata bersifat broken links. Saat ini Hoodemia masih dalam tahap public beta. Siapapun sudah bisa mendaftar. Tapi jika Anda bertindak sebagai khalayak umum dan tidak terafiliasi dengan institusi pendidikan apapun, praktis Hoodemia akan berlaku seperti layaknya jejaring sosial biasa lainnya. Entah kenapa buat saya “membebaskan” siapapun untuk mendaftar bukanlah suatu ide yang bagus. Hoodemia memiliki keunggulan di integrasinya dengan sistem akademik, oleh karena itu saya malah berpikir bahwa Hoodemia lebih baik mengadopsi bagaimana Facebook berkembang — dengan melimitasi akses berdasarkan email yang didaftarkan. Anda yang memiliki email @harvard.edu misalnya, berarti pasti anggota sivitas akademika Harvard yang bisa mengakses sistem akademik Harvard. Jika diterapkan di Hoodemia misalnya, untuk bisa terhubung dengan network UI dan mengakses sistem akademiknya, email yang didaftarkan harus berbau UI juga. Tapi hal tersebut tentunya tidak berlaku untuk bersosialisasi. Tidak perlu limitasi untuk bisa berkomunikasi dan menambah teman dari sekolah lain. Hoodemia sendiri sudah berpikir ke depan dan menjanjikan sistem ini bakal tersedia dalam bentuk aplikasi mobile dan akan hadir di tiga platform, yaitu BlackBerry, Android, dan iOS

Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8

Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1

Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

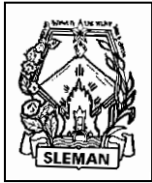
NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

		tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	
--	--	---	--

Penskoran Tes:

	Skor yang dicapai	
Nilai:	-----	x 4
	Skor maksimal	





RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Simulasi Digital
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menganalisis dan Menyajikan Hasil Analisis Penggunaan Jejaring Soisal
Penddikan
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (6 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari jejaring sosial pendidikan.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menganalisis jejaring sosial pendidikan (3.2)	1.3.1 Peserta didik dapat berdiskusi materi jejaring sosial pendidikan.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Menyajikan hasil analisis penggunaan jejaring sosial pendidikan (4.2)	1.4.1 Peserta didik dapat membuat daftar jejaring sosial pendidikan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui jejaring sosial pendidikan.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat membuat daftar jejaring sosial pendidikan.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Jejajring sosial Pendidikan
2. Contoh situs-situs penyedia jejaring sosial pendidikan
3. Kearkteristik berbagai jejaring sosial pendidikan

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Simulasi Digital, SEAMOLEC 2103
2. Buku Teks Pelajaran
3. Lembar Kerja
4. Lembar Pengamatan Siswa

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, dioda, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan jejaring sosial pendidikan.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan jejaring sosial pendidikan.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	30 menit
Inti	<p>Mengamati (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang jejaring sosial pendidikan.2. Peserta didik mengamati bebrapa jenis jejaring soisal pendidikan.3. Peserta didik mengamati berbagai layanan dalam jejarin sosial pedidkan.4. Peserta didik mengamati karakteristik dari beberapa jejaring sosial yang berbeda.5. Peserta ddik dapa mengamati prosedur untuk berpartisipasi dalam jejaring sosial pendidikan. <p>Menanya (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">6. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum	360menit

	<p>memahami materi pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Peserta didik mendiskusikan aplikasi yang dapat digunakan jejaring sosial pendidikan. 8. Peserta didik menanyakan beberapa jenis-jenis jejaring sosial pendidikan. 9. Peserta didik mendiskusikan kelebihan dan kekurangan beberapa jenis jejaring sosial pendidikan. 10. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 11. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang jejaring sosial pendidikan. 13. Peserta didik berpartisipasi dalam beberapa jenis jejaring sosial pendidikan. 14. Peserta didik beraktifitas secara aktif dalam jejaring sosial pendidikan. 15. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(120 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang jejaring sosial pendidikan. 17. Peserta didik membuat daftar nama beberapa jenis jejaring sosial pendidikan beserta karakteristiknya masing-masing. 18. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban. 19. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 20. Peserta didik membuat laporan tertulis hasil pengamatan dan diskusi. 21. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang jejaring sosial pendidikan. 22. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar) 23. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno. 24. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir. 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru. 	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian

- a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan jejaring sosial pendidikan.
- b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
- c. Penilaian Sikap : Observasi

2. Bentuk Instrumen dan Instrumen

a. Tes Tertulis

- 1) Apakah yang dimaksud dengan media sosial?
- 2) Jelaskan hubungan jaringan sosial dengan dunia pendidikan?
- 3) Sebutkan dan jelaskan klasifikasi contoh media sosial?

- b. Tes Praktik
- 1) Carilah dan jelaskan dengan singkat macam-macam contoh jejaring sosial pendidikan !

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap hasil praktik!!

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

- c. Observasi

Kunci Jawaban:

- a. Tes Tertulis
- 1) Media sosial adalah sebuah media online, dengan para penggunanya bisa dengan mudah berpartisipasi, berbagi, dan menciptakan isi meliputi blog, jejaring sosial, wiki, forum dan dunia virtual. Blog, jejaring sosial dan wiki merupakan bentuk media sosial yang paling umum digunakan oleh masyarakat di seluruh dunia.
- 2) Dalam pembelajaran sumber/referensi-nya tidak hanya sekedar berasal dari buku pelajaran, tetapi juga diperoleh dari interaksi dan komunikasi. Sampai beberapa dekade yang lalu aspek terakhir dari pembelajaran terbatas pada ruang fisik ruang kelas. Namun sekarang, media sosial telah memperluas dimensi dari ruang yang tersedia untuk komponen sosial pembelajaran. Media Sosial dalam pendidikan, menjadi konsep yang relatif baru telah menjadi pusat perhatian banyak pendidik, pengajar dan orang tua.
- 3) Kaplan dan Haenlein menciptakan skema klasifikasi untuk berbagai jenis media sosial dalam artikel Horizons Bisnis mereka diterbitkan dalam 2010. Menurut Kaplan dan Haenlein ada enam jenis media sosial.
1. **Proyek Kolaborasi (Collaborative projects)**
Suatu media sosial yang dapat membuat konten dan dalam pembuatannya dapat diakses oleh khalayak secara global. Ada dua sub kategori yang termasuk ke dalam *collaborative project* dalam media sosial, yakni :
- a. **Wiki**
Wiki adalah situs yang memungkinkan penggunanya untuk menambahkan, menghapus, dan mengubah konten berbasis teks.
Contoh : Wikipedia, Wiki Ubuntu-ID, wakakapedia, dll
- b. **Aplikasi Bookmark Sosial**
Aplikasi bookmark sosial, yang dimana memungkinkan adanya pengumpulan berbasis kelompok dan rating dari link internet atau konten media.
Contoh :
□ *Social Bookmark* : Del.icio.us, StumbleUpon, Digg, Reddit, Technorati, Lintas Berita, Infogoe □ *Writing* : cerpenista, kemudian.com □ *Reviews* : Amazon, GoodReads, Yelp.
2. **Blog dan mikroblog (Blogs and microblogs)**
Blog dan mikroblog merupakan aplikasi yang dapat membantu penggunanya untuk tetap posting mengenai pernyataan apapun sampai seseorang mengerti. Blog sendiri ialah sebuah website yang menyampaikan mengenai penulis atau kelompok penulis baik itu sebuah opini, pengalaman, atau kegiatan sehari-hari.
Contoh : □ *Blog* : Blogspot (Blogger), WordPress, Multiply, LiveJournal, Bogsome, Dagdigdug, dll. □ *Microblog* : Twitter, Tumblr, Posterous, Koprol, Plurk, dll □ *Forum* : Kaskus, Warez-bb, indowebster.web.id, forumdetik □ *Q/A (Question/Answer)* : Yahoo! Answer, TanyaLinux, formspring.me
3. **Konten (Content)**
Content communities atau konten masyarakat merupakan sebuah aplikasi yang bertujuan untuk saling berbagi dengan seseorang baik itu secara jarak jauh maupun dekat, berbagi seperti video, ebook, gambar, dan lain-lain.
Contoh : □ *Image and Photo Sharing* : Flickr, Photobucket, DeviantArt, dll □ *Video Sharing* : YouTube, Vimeo, Mediafire, dll □ *Audio and Music Sharing* : Imeem, Last.fm, sharemusic, multiply □ *File Sharing and Hosting* : 4shared, rapidshare, indowebster.com □ *Design* : Threadless, GantiBaju, KDRI (Kementerian Desain Republik Indonesia).
4. **Situs jejaring sosial (Social networking sites)**
Situs jejaring sosial merupakan situs yang dapat membantu seseorang untuk membuat sebuah profil dan kemudian dapat menghubungkan dengan pengguna

lainnya. Situs jejaring sosial adalah aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk terhubung menggunakan profil pribadi atau akun pribadinya.

Contoh : Friendster, Facebook, LinkedIn, Foursquare, MySpace, dll

5. **Virtual Game Worlds**

Dunia virtual, dimana mengreplikasikan lingkungan 3D, dimana user bisa muncul dalam bentuk avatar – avatar yang diinginkan serta berinteraksi dengan orang lain selayaknya di dunia nyata. Contohnya game online.

Contoh : Travian, Three Kingdoms, Second Life, e-Republik, World of Warcraft, dll

6. **Virtual Social Worlds**

Virtual social worlds merupakan aplikasi yang mensimulasikan kehidupan nyata melalui internet. *Virtual social worlds* adalah situs yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dalam platform tiga dimensi dengan menggunakan avatar yang mirip dengan kehidupan nyata.

Contoh : □ *Map* : wikimapia, GoogleEarth □ *e-Commerce* : ebay, alibaba, juale.com, dll

b. Tes Praktik

1. Macam-macam jejaring sosial pendidikan:

a. ThinkQuest

Oracle Thinkquest adalah sebuah situs web pembelajaran daring yang disponsori oleh Oracle Education Foundation. Situs web ini dikhususkan untuk pelajar dari Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas serta para guru yang mendampingi mereka. Di situs web ini pengguna bisa menuliskan apa yang ada di dalam pikiran pengguna dan hasilnya bisa diketahui guru-guru, mengerjakan proyek daring, kompetisi tahunan untuk siswa, dan perpustakaan yang berisi konten-konten yang dibuat oleh siswa. Situs web ini terproteksi dari virus dan gratis. Alamat web: (<http://www.thinkquest.org/en/>).

b. GeschoolG

Geschool.net adalah tersedianya pembelajaran online yang lengkap yang dirancang sedemikian rupa untuk dapat belajar kapan saja dimana saja seiring aktivitas sosial seseorang. Dan karena berbasis pendidikan ini geschool.net secara khusus membangun komunitas sekolah – sekolah baik secara akademis maupun sosial. Alamat web: www.geschool.net

c. Hoodemia

Hoodemia dikembangkan oleh Pusat Ilmu Komputer (Pusilkom) Universitas Indonesia dan mungkin merupakan sedikit dari jejaring sosial yang terafiliasi secara resmi dengan institusi pendidikan Alamat web: www.hoodemia.com

d. Siap Sekolah

SIAPKU adalah Jejaring Sosial Pendidikan Indonesia sebagai media berbagi beragam informasi tugas, berita, pengumuman, kegiatan hingga berkas (file) antara Sekolah, Siswa, Guru dan para Ortu/Wali Siswa Alamat web: www.siap-sekolah.com

e. Jibas

JIBAS singkatan dari Jaringan Informasi Bersama Antar Sekolah. jaringan yang dibentuk JIBAS akan menggabungkan fitur dan layanan berupa komunitas + konten + informasi + hiburan, mirip gabungan Facebook + Google + Yahoo + Wikipedia tetapi khusus untuk pendidikan Indonesia. Alamat web : www.jibas.net

f. e-Smar tSchool

Situs pendidikan anak yang menyajikan informasi-infor masi yang bermanfaat bagi anak didik, mulai dari infor masi pengetahuan komputer, pengetahuan umum, cerita anak/dongeng, pelajaran sekolah, konsul-tasi, seputar pendidikan,informasi untuk para orang tua, dan contohcontoh hasil karya. Situs ini juga dilengkapi dengan keanggotaan, sehingga anda atau anak anda da pat memasuki member area dengan mendaftar terlebih dahulu sebagai member dan melakukan login. Tersedia juga bank soal untuk materi

SD, SMP dan SMU. Karena tam-pilannya yang cukup menarik, situs ini telah mendapatkan penghargaan sebagai situs terbaik periode 2004-2005 versi komputer aktif untuk kategori pendidikan. Alamat web: www.e-smartschool.com

- g. GOESMART
Goesmart Merupakan portal jejaring sosial pendidikan untuk pelajar, mahasiswa, guru, sekolah, orangtua, serta masyarakat umum. Alamat web : www.goesmart.com
- h. EDMODO
EDMODO merupakan media jejaring sosial yang khusus dibuat untuk dimanfaatkan bagi keperluan pendidikan. Tampilan utamanya menyerupai facebook namun edmodo memiliki beberapa keunggulan fasilitas diantaranya ;Pembuatan Group untuk masing-masing kelas dan Sub Group untuk beberapa kelompok dalam kelas tersebut ,Pembuatan Assignment ,Pembuatan Quiz ,Penilaian, dll Alamat web : www.edmodo.com
- i. Studentbook
Studentbook merupakan sebuah platform digital berbasis internet yang mengintegrasikan berbagai fungsi pendidikan dan pembelajaran menuju sekolah digital.Studentbook mengintegrasikan sistem informasi akademik, jejaring sosial akademik, dan e-learning dalam satu kesatuan sistem yang integrated. Alamat web :www.studentbook.co
- j. GameForSmart
GameForSmart merupakan sebuah sarana pembelajaran secara online berbasis Game dengan tujuan untuk menambah kesan menyenangkan dalam proses belajar. GameForSmart merupakan GameOnline yang didalamnya kita bisa melakukan latihan / Try Out secara online atau bertanding soal dengan teman. Alamat web : www.gameforsmart.com

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
 - Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
 - Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
 - Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3

		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya Sikap dan perilaku religius mulai berkembang Sikap dan perilaku religius mulai tampak Sikap dan perilaku religius belum tampak	4 3 2 1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang Sikap dan perilaku jujur mulai tampak Sikap dan perilaku jujur belum tampak	4 3 2 1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	4 3 2 1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	4 3 2 1

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai

Nilai: ----- x 4

Skor maksimal

Mengetahui,

Guru Mapel,



Farhan Santoso, S.Pd.

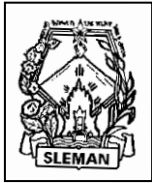
Seyegan, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,



Eka Tegar Destian

NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Simulasi Digital
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Memahami Cara Penggunaan dan Mengolah Layanan Kelas Virtual
Alokasi Waktu : 3 x Pertemuan (18 JP)

A. Kompetensi Inti

- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari layanan kelas virtual.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Memahami cara penggunaan kelas virtual (3.3)	1.3.1 Peserta didik dapat mendefinisikan kelas virtual. 1.3.2 Peserta didik dapat berdiskusi dalam kelas virtual.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Mengolah layanan kelas virtual (4.3)	1.4.1 Peserta didik dapat berpartisipasi dan mengakses berbagai pakai sumber belajar dan materi dalam kelas virtual.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui layanan kelas virtual.
- 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mendefinisikan kelas virtual.
- 3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat berpartisipasi dalam kelas virtual.
- 4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mepresentasikan, peserta didik dapat mengakses materi layanan kelas virtual.
- 5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menggunakan berbagai sumber belajar dalam kelas virtual.
- 6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

- 1. Definisi kelas virtual
- 2. Mengakses kelas virtual

E. Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
- 2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
- 3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

- 1. Simulasi Digital, SEAMOLEC 2103
- 2. Buku Teks Pelajaran
- 3. Lembar Kerja
- 4. Lembar Pengamatan Siswa

G. Media Pembelajaran

- 1. Media : LKS, buku, internet, dioda, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- 2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan layanan kelas virtual.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan layanan kelas virtual.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	30 menit
Inti	<p>Mengamati (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang jejaring layanan kelas virtual.2. Peserta didik mengamati layanan kelas virtual.3. Peserta didik mengamati bcontoh layanan penyedia kelas virtual.4. Peserta didik mengamati prosedur untuk berpartisipasi dalam kelas virtual.5. Peserta ddik dapat mengamati fitur-fitur yang terdapat dalam	360menit

	<p>kelas virtual.</p> <p>Menanya (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 7. Peserta didik mensidkusikan layanan kelas virtual. 8. Peserta didik menanyakan fitur-fitur dalam kelas virtual. 9. Peserta didik menanyakan prosedur untuk berpartisipasi dalam kelas virtual 10. Peserta didik menanyakan prosedur untuk beraktifitas dalam kelas virtual. 11. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang layanan kelas virtual. 13. Peserta didik berpartisipasi dalam layanan kelas virtual. 14. Peserta didik beraktifitas secara aktif dalam layanan kelas virtual. 15. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(120 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang layanan kelas virtual. 17. Peserta didik menyajikan jasil analisis tentang kegiatan dalam kelas virtual. 18. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban. 19. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 20. Peserta didik membuat laporan tertulis hasil pengamatan dan diskusi. 21. Peserta didik membuat laporan tertulis tentang prosedur berpartisipasi dan prosedur untuk beraktifitas aktif dalam kelas virtual. 22. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang layanan kelas virtual. 23. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar) 24. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno. 25. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir. 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru. 	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian

- a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan layanan kelas virtual.
- b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
- c. Penilaian Sikap : Observasi

2. Bentuk Instrumen dan Instrumen

- a. Tes Tertulis

- 1) Apakah yang dimaksud dengan kelas virtual?
- 2) Aktivitas apa sajakah yang ada dalam sistem virtual class atau kelas virtual?
- 3) Sebutkan ciri-ciri dan parameter kelas virtual!

b. Tes Praktik

- 1) Jelaskan penggunaan sistem virtual class!
- 2) Sebutkan hasil yang dicapai dari pelaksanaan kelas virtual!

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap hasil praktik!!

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

Kunci Jawaban:

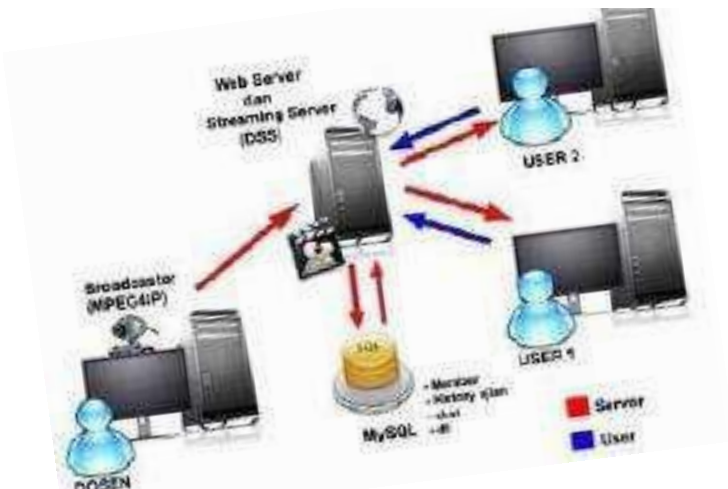
a. Tes Tertulis

- 1) Kelas virtual merupakan kehiatan belajar mengajar yang dilakukan dengan tidak bertatap muka secara langsung dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang menawarkan kesempatan lebih menjanjikan untuk melakukan kolaborasi, koneksi, akses terhadap informasi, visualisasi yang menarik, da mendorong pihak-pihak yang terlibat untuk lebih produktif dan lebih cepat dalam memahami suatu pengetahuan.
- 2) Aktivitas dalam sistem kelas virtual:
 - a. Pembukaan kelas, disini guru memberikan instruksi kepada siswa untuk melakukan absen.
 - b. Presentasi dengan video streaming.
 - c. Upload dan download materi pelajaran yang akan diberikan.
 - d. Membuat soal ujian, model soal diserahkan sepenuhnya kepada guru pengajar.
 - e. Memeriksa jumlah siswa yang hadir atau mengikuti kelas virtual.
 - f. Memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan oleh siswa dengan menggunakan microphone atau lewat chatting.
 - g. Memberikan tugas yang menunjang materi yang dibawakan.
 - h. Diskusi melalui forum (optional).
 - i. Penutupan kelas.
- 3) Kelas virtual:
 - a) Ciri-ciri:
 1. Terjadinya berbagai aktivitas belajar.
 2. Display hasil karya siswa
 3. Tersedia banyak materi belajar dari berbagai sumber belajar
 4. Tersedia banyak tempat yang nyaman untuk diskusi atau bercengkrama.
 5. Ada keterlibatan pihak lain.
 - b) Parameter:
 1. Terjadinya perubahan pola belajar siswa
 2. Terjadinya perubahan pola mengajar guru
 3. Terjadinya suasana kelas yang lebih interaktif dan dinamis
 4. Terpenuhinya 3 kompetensi pembelajaran (to know, to do, dan to be)

b. Tes Praktik

1. Sistem kelas virtual

Sistem kelas virtual menggunakan aplikasi Darwin Streaming Server (DSS) terdiri dari 3 bagian utama yaitu bagian broadcaster, bagian streaming server, dan bagian web server. Gambaran mengenai kelas virtual dapat dilihat:



Gambar. Sistem kelas virtual

2. Hasil capaian kelas virtual :
- a) Kelas virtual dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, menciptakan suasana belajar di kelas yang lebih interaktif dan dinamis dengan terwujudnya tujuan pembelajaran yang jelas dan spesifik serta susunan bahan belajar yang baik sehingga komunikasi timbal balik antara guru dan siswa dapat berjalan dengan baik.
 - b) Kelas virtual menyediakan berbagai fasilitas pembelajaran yang terintegrasi (tugas-tugas, bahan mata pelajaran, rencana pembelajaran, dan penilaian hasil belajar) dan dapat mengukur pencapaian kompetensi siswa.
 - c) Virtual kelas meningkatkan motivasi belajar siswa karena selama ini siswa cenderung malas datang ke sekolah untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
- Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
- Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3

		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya Sikap dan perilaku religius mulai berkembang Sikap dan perilaku religius mulai tampak Sikap dan perilaku religius belum tampak	4 3 2 1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang Sikap dan perilaku jujur mulai tampak Sikap dan perilaku jujur belum tampak	4 3 2 1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	4 3 2 1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	4 3 2 1

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai

Nilai: ----- x 4

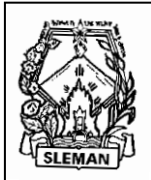
Skor maksimal

Mengetahui,
Guru Mapel,

Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Simulasi Digital
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Memahami dan Mengolah Aplikasi Komunikasi Online
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (6 JP)

A. Kompetensi Inti

- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari aplikasi komunikasi online.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Memahami komunikasi online. (3.4)	1.3.1 Peserta didik dapat mendefinisikan komunikasi online. 1.3.2 Peserta didik dapat mendefinisikan jenis layanan aplikasi komunikasi online.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Mengolah aplikasi komunikasi online (4.4)	1.4.1 Peserta didik dapat mengolah aplikasi komunikasi online.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui aplikasi komunikasi online
- 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mendefinisikan komunikasi online.
- 3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mendefinisikan jenis layanan aplikasi komunikasi online.
- 4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

- 1. Definisi komunikasi online
- 2. Jenis layanan aplikasi komunikasi online

E. Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
- 2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
- 3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

- 1. Simulasi Digital, SEAMOLEC 2103
- 2. Buku Teks Pelajaran
- 3. Aplikasi komunikasi online
- 4. Lembar Kerja
- 5. Lembar Pengamatan Siswa

G. Media Pembelajaran

- 1. Media : LKS, buku, internet, dioda, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- 2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan aplikasi komunikasi online.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan aplikasi komunikasi online.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	30 menit
Inti	<p>Mengamati (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang aplikasi komunikasi online.2. Peserta didik mengamati aplikasi komunikasi online.3. Peserta didik mengamati jenis layanan komunikasi online. <p>Menanya (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">4. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran5. Peserta didik mendiskusikan jenis-jenis komunikasi online.	360menit

	<p>6. Peserta didik mendiskusikan layanan-layanan dalam aplikasi komunikasi online.</p> <p>7. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara</p> <p>Mengumpulkan informasi (60 menit)</p> <p>8. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang layanan kelas virtual.</p> <p>9. Peserta didik berpartisipasi dalam layanan kelas virtual.</p> <p>10. Peserta didik beraktifitas secara aktif dalam layanan kelas virtual.</p> <p>11. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</p> <p>Mengasosiasi (menalar)(120 menit)</p> <p>12. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang aplikasi komunikasi online.</p> <p>13. Peserta didik menyajikan hasil analisis tentang aplikasi komunikasi online.</p> <p>14. Peserta didik dapat menggunakan aplikasi untuk komunikasi online.</p> <p>15. Peserta didik menganalisis jenis-jenis layanan dalam aplikasi komunikasi online.</p> <p>16. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>17. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (60 menit)</p> <p>18. Peserta didik membuat laporan tertulis hasil pengamatan dan diskusi tentang prosedur untuk menggunakan apliasi komunikasi online.</p> <p>19. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>20. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>21. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan aplikasi komunikasi online.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - a. Tes Tertulis
 - 1) Apakah yang dimaksud dengan komunikasi online dalam lingkungan pendidikan?
 - 2) Gambarkan dan jelaskan diagram alir terjadinya proses komunikasi online !
 - 3) Dalam komunikasi online, buatlah daftar tabel media dan teknoogi komunikasi !
 - b. Tes Praktik
 - 1) Sebutan dan jelaskan masing-masing komponen pendukung komunikasi online !

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap hasil praktik!!

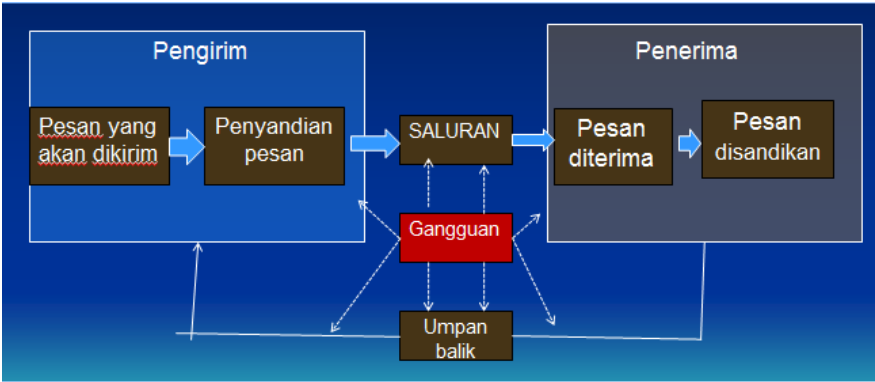
No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

Kunci Jawaban:

a. Tes Tertulis

1. Disebut juga dengan informasi kependidikan dan komunikasi pendidikan, sebab terjadinya komunikasi memang di dunia pendidikan. Pendidikan merupakan proses yang panjang, yang melibatkan banyak unsur seperti pendidik, administrator pendidikan, proses, komunikasi, peserta didik, pesan-pesan atau informasi pendidikan, dan adanya tujuan-tujuan yang dicapai dari proses pendidikan dimaksud. Pada pelaksanaan pendidikan formal atau pendidikan melalui lembaga-lembaga pendidikan sekolah, tampak jelas bahwa proses komunikasi sangat dominan kedudukannya. Karena dalam proses pendidikan memang sebagian besar hanya bisa dilakukan melalui adanya proses komunikasi dan keterlibatan informasi. Artinya, hampir tidak ada proses pendidikan yang tanpa melalui komunikasi dan informasi. Orang menyampaikan pesan, mengajar, memberikan data dan fakta untuk kepentingan pendidikan, merumuskan kalimat yang baik dan benar, semuanya hanya bisa dilakukan dengan penggunaan informasi komunikatif. Proses komunikasi dirancang atau dipersiapkan secara khusus untuk tujuan-tujuan penyampaian pesan-pesan atau informasi pendidikan. Semua proses tersebut terjadi dengan koneksi (terhubung online).
2. Proses komunikasi online:



Komunikasi online merupakan suatu proses yang mempunyai komponen dasar sebagai berikut: pengirim pesan, penerima pesan, dan pesan. Semua fungsi manajer melibatkan proses komunikasi online.

3. Media dan Teknologi Komunikasi:

Kekayaan informasi	Media	Umpan balik	Saluran	Jenis komunikasi	Bahasa sumber
Tinggi	Tatap muka	Seketika	Visual, audio	Pribadi	Bahasa tubuh, alamiah
Tinggi/Sedang	Telepon	Cepat	Audio	Pribadi	Alamiah
Sedang	Surat pribadi	Lambat	Visual terbatas	Pribadi	Alamiah
Sedang/rendah	Surat resmi	Sangat Lambat	Visual terbatas	Umum	Alamiah
Rendah	Numerik formal	Sangat Lambat	Visual terbatas	Umum	Alamiah

- b. Tes Praktik
1. Terdapat beberapa komponen yang harus tersedia sebelum komunikasi online dapat dilakukan. Komponen-komponen tersebut dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian sebagai berikut:
 - a) Komponen perangkat keras (hardware)
 Perangkat yang bentuknya dapat dilihat ataupun diraba oleh manusia secara langsung atau berbentuk nyata. Contoh dari perangkat keras yang diperlukan untuk melaksanakan komunikasi online adalah komputer, headset, microphone, serta perangkat pendukung koneksi internet.
 - b) Komponen perangkat lunak (software)
 Program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan yang dikehendaki. Program diperlukan sebagai pen jembatan antara perangkat akal (brainware) dengan perangkat keras (hardware). Program-program yang biasa digunakan dalam pelaksanaan komunikasi online antara lain: skype, google+, hangout, webconference, dan lain sebagainya.
 - c) Komponen perangkat nalar atau akal (brainware)
 Termasuk dalam komponen ini adalah mereka (manusia) yang terlibat dalam penggunaan serta pengaturan perangkat lunak dan perangkat keras untuk melaksanakan komunikasi online.

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
- Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
- Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya Sikap dan perilaku religius mulai berkembang Sikap dan perilaku religius mulai tampak Sikap dan perilaku religius belum tampak	4 3 2 1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang Sikap dan perilaku jujur mulai tampak Sikap dan perilaku jujur belum tampak	4 3 2 1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	4 3 2 1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	4 3 2 1

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai

Nilai: ----- x 4

Skor maksimal

Mengetahui,
Guru Mapel,

Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006

KURIKULUM 2013
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI & REKAYASA

Teknik Elektronika

SILABUS
TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR
KELAS X



KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN

DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
PPPPTK-VEDC BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA
MALANG

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK

Mata Pelajaran : TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR

Kelas : X

Kompetensi Inti* :

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami model atom bahan semikonduktor.	3.1.1. Memahami model atom semikonduktor 3.1.2. Mendeskripsikan model atom semikonduktor. 3.1.3. Mengkatagorikan macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material. 3.1.4. Mengklasifikasikan bahan pengotor (doped) semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material	<ul style="list-style-type: none"> Model atom semikonduktor Deskripsi model atom semikonduktor. Macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material. Klasifikasi bahan pengotor (doped) semikonduktor 	<ul style="list-style-type: none"> Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL) Model Pembelajaran 	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> Kognitif (pengetahuan) Psikomorik (keterampilan) Afektif (Sikap) B. Jenis	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> Electronic devices : conventional current version, Thomas L. Floyd, 2012 Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007

Silabus Teknik Elektronika Dasar1

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.1.5. Membedakan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N. 3.1.6. Memahami proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN. 3.1.7. Memahami arah arus elektron dan arah arus lubang.	berdasarkan data tabel periodik material • Perbedaan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N. • Proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN. • Arah arus elektron dan arah arus lubang.	Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL) • Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL) • Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL)	Penilaian • Tulis • Lisan (Wawancara) • Praktek		• Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006 • Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011 • Planning and Installing Photovoltaic Systems A guide for installers, architects and engineers second edition, Second Edition, Zrinski, 2008
4.1.Menginterpretasikan model atom bahan semikonduktor.	4.1.1. Menerapkan model atom pada macam-macam material semikonduktor. 4.1.2. Menerapkan macam-macam bahan semikonduktor sebagai bahan dasar komponen elektronik. 4.1.3. Menggambarkan model atom Bohr bahan semikonduktor menurut data tabel periodik material. 4.1.4. Membuat ilustrasi model atom Bohr untuk menjelaskan prinsip pengotoran semikonduktor menurut data tabel periodik material. 4.1.5. Memodelkan arah arus				4JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>elektron dan arah arus lubang (hole) semikonduktor tipe P dan N.</p> <p>4.1.6. Memodelkan proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN.</p> <p>4.1.7. Mendemonstrasikan arah arus elektron dan arah arus lubang semikonduktor persambungan PN</p>					
3.2.Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah	<p>3.2.1. Memahami susunan fisis dan 3iode33iode penyearah.</p> <p>3.2.2. Memahami prinsip kerja 3iode penyearah.</p> <p>3.2.3. Menginterpretasikan kurva arus-tegangan 3iode penyearah.</p> <p>3.2.4. Mendefinisikan parameter 3iode penyearah.</p> <p>3.2.5. Memodelkan komponen 3iode penyearah</p> <p>3.2.6. Menginterpretasikan lembar data (<i>datasheet</i>) 3iode penyearah.</p> <p>3.2.7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.</p> <p>3.2.8. Merencana rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.</p> <p>3.2.9. Merencana catu daya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Susunan fisis dan 3iode33iode penyearah. Prinsip kerja 3iode penyearah. Interprestasi kurva arus-tegangan 3iode penyearah. Definisi parameter 3iode penyearah. Memodelkan komponen 3iode penyearah Interprestasi lembar data (<i>datasheet</i>) 3iode penyearah. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa. Perencanaan 			3JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>sederhana satu fasa (<i>unregulated power supply</i>).</p> <p>3.2.10. Merencana macam-macam rangkaian <i>limiter</i> dan <i>clamper</i>.</p> <p>3.2.11. Merencana macam-macam rangkaian pelipat tegangan</p>	<p>rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Perencanaan catu daya sederhana satu fasa (<i>unregulated power supply</i>). Perencanaan macam-macam rangkaian <i>limiter</i> dan <i>clamper</i>. Perencanaan macam-macam rangkaian pelipat tegangan 				
4.2. Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah	<p>4.2.1. Menggambarkan susunan fisis dan simbol dioda penyearah menurut standar DIN dan ANSI.</p> <p>4.2.2. Membuat model dioda untuk menjelaskan prinsip kerja dioda penyearah.</p> <p>4.2.3. Melakukan pengukuran kurva arus tegangan dioda penyearah.</p> <p>4.2.4. Membuat sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda penyearah</p>				3JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.2.5. Menggunakan <i>datasheet</i> untuk memodelkan dioda sebagai piranti non ideal. 4.2.6. Menggunakan <i>datasheet</i> dioda sebagai dasar perencanaan rangkaian 4.2.7. Melakukan eksperimen rangkaian penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh. 4.2.8. Melakukan eksperimen rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa 4.2.9. Membuat projek catu daya sederhana satu fasa, kemudian menerapkan pengujian dan pencarian kesalahan (<i>unregulated power supply</i>) menggunakan perangkat lunak. 4.2.10. Melakukan eksperimen dioda sebagai rangkaian <i>limiter</i> dan <i>clamper</i> . 4.2.11. Melakukan eksperimen dioda sebagai rangkaian pelipat tegangan.					
3.3.Merencanakan dioda zener sebagai rangkaian penstabil	3.3.1. Memahami susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja zener dioda. 3.3.2. Mendeskripsikan kurva arus-tegangan zener dioda.	<ul style="list-style-type: none"> Susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja zener dioda. Deskripsi kurva 			3JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
tegangan	3.3.3. Memahami pentingnya tahanan dalam dinamis zener dioda untuk berbagai macam arus zener. 3.3.4. Memahami hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban. 3.3.5. Mendesain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener. 3.3.6. Merencanakan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.	arus-tegangan zener dioda. • Pentingnya tahanan dalam dinamis zener dioda untuk berbagai macam arus zener. • Hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban. • Desain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener. • Perencanaan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.				
4.3. Menguji dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan	4.3.1. Menggambarkan susunan fisis dan memodelkan dioda zener 4.3.2. Menggambarkan sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda zener untuk kebutuhan arus, tegangan dan daya berbeda. 4.3.3. Menerapkan datasheet dioda zener untuk				4JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	menentukan tahanan dalam dimensi tingkat kestabilan rangkaian. 4.3.4. Menggunakan <i>datasheet</i> dioda zener untuk keperluan eksperimen. 4.3.5. Melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan menggunakan dioda zener dan menginterpretasikan data hasil pengukuran. 4.3.6. Memilih dioda zener untuk keperluan rangkaian tegangan referensi.					
3.4.Menerapkan dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika	3.4.1. Memahami susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel. 3.4.2. Menganalisis hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> Susunan fisis, simbol, karakteristik dan prinsip kerja dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel. Analisis hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran 			3JP	
4.4. Menguji dioda khusus seperti	4.4.1. Menerapkan dioda khusus (LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel) pada rangkaian elektronika.				3JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan dioda tunnel pada rangkaian elektronika	4.4.2. Melakukan eksperimen dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel interpretasi data hasil pengukuran.					
3.5. Memahami konsep dasar Bipolar Junction Transistor (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar	3.5.1. Memahami susunan fisis, simbol dan prinsip kerja transistor 3.5.2. Menginterpretasikan karakteristik dan parameter transistor. 3.5.3. Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil. 3.5.4. Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai piranti saklar. 3.5.5. Memahami susunan fisis, simbol dan prinsip kerja phototransistor 3.5.6. Menginterpretasikan katagori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan 3.5.7. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan	<ul style="list-style-type: none"> Susunan fisis, simbol dan prinsip kerja transistor Interprestasi karakteristik dan parameter transistor. Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil. Mengkatagorikan bipolar transistor sebagai piranti saklar. Susunan fisis, simbol dan prinsip kerja phototransistor Interprestasi katagori (pengelompokan) transistor 			6JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	piranti saklar	berdasarkan kemasan • Prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar				
4.5. Menguji Bipolar Junction Transistor (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar	4.5.1. Menggambarkan susunan fisis, simbol dan prinsip kerja berdasarkan arah arus transistor 4.5.2. Melakukan eksperimen dan interpretasi data pengukuran untuk mendimensikan parameter transistor. 4.5.3. Melakukan eksperimen bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil menggunakan perangkat lunak. 4.5.4. Melakukan eksperimen bipolar transistor sebagai piranti saklar menggunakan perangkat lunak. 4.5.5. Menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan prinsip kerja phototransistor berdasarkan arah arus. 4.5.6. Membuat daftar kategori				8JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	(pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan atau tipe transistor 4.5.7. Mencobadan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian transistor sebagai penguat dan piranti saklar					
3.6.Menentukan titik kerja (bias) DC transistor	3.6.1. Memahami penempatan titik kerja (<i>bias</i>) DC transistor 3.6.2. Menerapkan teknik bias tegangan tetap (<i>fix biased</i>) rangkaian transistor 3.6.3. Menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor 3.6.4. Menerapkan teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor 3.6.5. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor.	<ul style="list-style-type: none"> • Penempatan titik kerja (<i>bias</i>) DC transistor • Penerapan teknik bias tegangan tetap (<i>fix biased</i>) rangkaian transistor • Menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor • Menerapkan teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor • Prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor. 			3JP	
4.6. Menguji kestabilan titik kerja	4.6.1. Mendimensikan titik kerja (<i>bias</i>) DC transistor dan interpretasi data hasil				6JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(bias) DC transistor	<p>eksperimen menggunakan perangkat lunak</p> <p>4.6.2. Melakukan eksperimen bias tegangan tetap (<i>fix biased</i>) rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.6.3. Melakukan eksperimen bias pembagi tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.6.4. Melakukan eksperimen bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.6.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</p>					
3.7.Menerapkan transistor sebagai penguat sinyal kecil	<p>3.7.1. Memahami konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC</p> <p>3.7.2. Menginterpretasikan model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC</p> <p>3.7.3. Menerapkan rangkaian penguat transistor emitor bersama (<i>common-emitter</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC Interprestasi model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC Menerapkan 			4JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>3.7.4. Menerapkan rangkaian penguat transistor kolektor bersama (<i>common-collector transistor</i>)</p> <p>3.7.5. Menerapkan rangkaian penguat transistor basis bersama (<i>common-base transistor</i>)</p> <p>3.7.6. Menerapkan penguat bertingkat transistor sinyal kecil</p> <p>3.7.7. Menerapkan penguat diferensial transistor sinyal kecil</p> <p>3.7.8. Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</p>	<p>rangkaian penguat transistor emitor bersama (<i>common-emitter transistor</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menerapkan rangkaian penguat transistor kolektor bersama (<i>common-collector transistor</i>) Menerapkan rangkaian penguat transistor basis bersama (<i>common-base transistor</i>) Menerapkan penguat bertingkat transistor sinyal kecil Menerapkan penguat diferensial transistor sinyal kecil Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat akibat pergeseran titik kerja DC transistor. 				
4.7. Menguji transistor sebagai penguat sinyal	4.7.1. Membuat model transistor sebagai penguat komponen sinyal AC untuk operasi frekuensi rendah				8JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kecil	<p>4.7.2. Mendimensikan parameter penguat menggunakan model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC</p> <p>4.7.3. Melakukan eksperimen rangkaian penguat transistor emitor bersama (<i>common-emitter transistor</i>) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.4. Melakukan eksperimen rangkaian penguat transistor kolektor bersama (<i>common-collector transistor</i>) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.5. Melakukan eksperimen rangkaian penguat transistor basis bersama (<i>common-base transistor</i>) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.6. Melakukan eksperimen</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>penguat bertingkat transistor sinyal kecil menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.7. Melakukan eksperimen penguat diferensial transistor sinyal kecil menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.7.8. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</p>					
3.8.Mendimensikan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor	<p>3.8.1. Memahami prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.</p> <p>3.8.2. Mengkonversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan desibel.</p> <p>3.8.3. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah.</p> <p>3.8.4. Mendimensikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. Konversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan desibel. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat 			8JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi. 3.8.5. Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total).	daerah frekuensi rendah. • Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi. • Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total).				
4.8. Mengukur tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor	4.8.1. Menggambarkan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor menggunakan kertas semilog 4.8.2. Mencontohkan satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) dalam satuan desibel 4.8.3. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran 4.8.4. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi				8JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>tinggi menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.8.5. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.8.6. Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat bertingkat transistor menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p>					
3.9.Menerapkan bi-polar transistor sebagai penguat daya.	<p>3.9.1. Memahami konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor</p> <p>3.9.2. Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas A</p> <p>3.9.3. Menerapkan rangkaian penguat daya <i>push-pull</i> transistor kelas B dan kelas AB</p> <p>3.9.4. Menerapkan rangkaian penguat daya transistor</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas A Menerapkan rangkaian penguat daya <i>push-pull</i> transistor kelas B dan kelas AB 			8JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.9.5. kelas C Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas C Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor. 				
4.9. Menguji penguat daya transistor.	4.9.1. Memilih dan mengklasifikasikan transistor untuk keperluan penguat daya transistor 4.9.2. Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya transistor kelas A menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran 4.9.3. Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya <i>push-pull</i> transistor kelas B dan kelas AB menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil				8JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>4.9.4. pengukuran Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya transistor kelas C menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran</p> <p>4.9.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</p>					
3.10.Menerapkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika	<p>3.10.1. Memahami sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.</p> <p>3.10.2. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.</p> <p>3.10.3. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.</p> <p>3.10.4. Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.</p> <p>3.10.5. Memahami konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal.</p> <p>3.10.6. Memahami konversi sistem bilangan oktal ke</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal. Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner. Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal. Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal. Konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal. Konversi sistem bilangan oktal ke 			4JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	sistem bilangan desimal. 3.10.7. Memahami konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal. 3.10.8. Memahami sistem bilangan pengkode biner (<i>binary encoding</i>)	sistem bilangan desimal. • Konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal. • Konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal. • Sistem bilangan pengkode biner (<i>binary encoding</i>)				
4.10. Mencontohkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika	4.10.1. Mencontohkan sistem bilangan dan kode biner pada rangkaian elektronika digital. 4.10.2. Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner. 4.10.3. Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal. 4.10.4. Menggunakan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal. 4.10.5. Menggunakan konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal. 4.10.6. Menerapkan konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal.				4JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	4.10.7. Menerapkan konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal. 4.10.8. Menerapkan sistem bilangan pengkode biner (binary encoding)					
3.11.Menerapkan aljabar Boolean pada gerbang logika digital.	3.11.1. Menjelaskan konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital. 3.11.2. Mentabulasikan dua elemen biner pada 20ystem penjumlahan aljabar Boolean. 3.11.3. Mentabulasikan dua elemen biner pada 20ystem perkalian aljabar Boolean. 3.11.4. Mentabulasikan dua elemen biner pada 20ystem inversi aljabar Boolean. 3.11.5. Menyederhanakan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean.	<ul style="list-style-type: none">Konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital.Tabulasi dua elemen biner pada 20ystem penjumlahan aljabar Boolean.Tabulasi dua elemen biner pada 20ystem perkalian aljabar Boolean.Tabulasi dua elemen biner pada 20ystem inversi aljabar Boolean.Penyederhanaan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean.			4JP	<ul style="list-style-type: none">Digital Electronics Theory and Experiments, Virendra Kumar, 2006Principles of Modern Digital Design, Parag, K. Lala, 2007Analog.and. Digital.Circ uits.for.Elec tronic.Contr ol.System.A pplications, Jerry Luecke, 2005
4.11.Memadukan aljabar Boolean pada	4.11.1. Menggambarkan beberapa simbol gerbang logika kedalam skema rangkaian digital.				4JP	<ul style="list-style-type: none">Digital integrated

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
gerbang logika digital.	4.11.2. Menerapkan aljabar Boolean dan gerbang logika digital. 4.11.3. Membuat ilustrasi diagram Venn sebagai bantuan dalam mengekspresikan variabel dari aljabar boolean secara visual. 4.11.4. Menerapkan aljabar kedalam fungsi tabel biner.					circuits : analysis and design/J.E. Ayers, 2005 • Digital Principles and Logic Design, A. SAHAN. MANNA, 2007 • Digital Circuit Analysis and Design with Simulink® Modeling and Introduction to CPLDs and FPGAs, Second Edition, Steven T. Karris • Digital
3.12.Menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian logika	3.12.1. Memahami konsep dasar rangkaian logika digital. 3.12.2. Memahami prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR. 3.12.3. Memahami prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR. 3.12.4. Memahami penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital. 3.12.5. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital	• Konsep dasar rangkaian logika digital. • Prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR. • Prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR. • Penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital. • Prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital			4JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.12.Membangun macam-macam gerbang dasar rangkaian logika	4.12.1. Menggunakan rangkaian gerbang dasar logika digital.				4JP	Design and Computer Architecture, David Money Harris and Sarah L. Harris
	4.12.2. Melakukan eksperimen gerbang dasar logika AND, AND, OR, NOT, NAND, NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.					
	4.12.3. Melakukan eksperimen logika eksklusif OR dan NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.					
	4.12.4. Melakukan eksperimen rangkaian Buffer pada rangkaian elektronika digital menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.					
	4.12.5. Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian flip-flop elektronika digital					
3.13.Menerapkan	3.13.1. Memahami prinsip dasar	• Prinsip dasar			4JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
an macam- macam rangkaian Flip-Flop.	rangkaian Clocked S-R Flip-Flop. 3.13.2. Memahami prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop. 3.13.3. Memahami prinsip dasar rangkaian J-K Flip-Flop. 3.13.4. Memahami rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop. 3.13.5. Memahami prinsip dasar rangkaian Triggering Flip-Flop. 3.13.6. Menyimpulkan rangkaian Flip-Flop berdasarkan 23able eksitasi. 3.13.7. Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital	rangkaian Clocked S-R Flip-Flop. • Prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop. • Prinsip dasar rangkaian J-K Flip-Flop. • Rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop. • Prinsip dasar rangkaian <i>Triggering</i> Flip-Flop. • Rangkaian Flip-Flop berdasarkan 23able eksitasi. • Prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital				
4.13. Menguji macam-macam rangkaian Flip-Flop	4.13.1. Mendiagramkan rangkaian logika sekuensial pada rangkaian elektronika digital. 4.13.2. Melakukan eksperimen rangkaian Clocked S-R Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta				8JP	

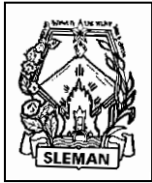
* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.3. Melakukan ekperimen rangkaian Clocked D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.4. Melakukan ekperimen rangkaian T Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.5. Melakukan eksperimen rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.6. Melakukan eksperimen rangkaian Triggering Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>4.13.7. Mencoba dan menerapkan</p>					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital					

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Memahami dan Menerapkan Model Atom Bahan Semikonduktor
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (10 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari perkembangan model atom bahan semikonduktor.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Memahami model atom bahan semikonduktor (3.1)	1.3.1 Dapat menjelaskan model atom semikonduktor. 1.3.2 Dapat mendeskripsikan model atom. 1.3.3 Dapat menjabarkan macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material. 1.3.5 Mengklasifikasikan bahan pengotor (doped) semikonduktor berdasarkan data tabel periodik meterial. 1.3.5 Membedakan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N.

		1.3.6 Memahami arah arus elektron dan arah arus lubang.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Menginterpretasikan model atom bahan semikonduktor (4.1).	1.4.1 Menerapkan model atom pada macam-macam material semikonduktor. 1.4.2 Menerapkan macam-macam bahan semikonduktor sebagai bahan dasar komponen elektronik. 1.4.3 Menggambarkan model atom Bohr bahan semikonduktor menurut data tabel periodik material. 1.4.4 Membuat ilustrasi model atom Bohr untuk menjelaskan prinsip pengotoran semikonduktor menurut data tabel periodik material. 1.4.5 Memodelkan arah arus lubang (hole) semikonduktor tipe P dan N. 1.4.6 Memodelkan proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN. 1.4.7 Mendemonstrasikan arah arus elektron dan arah arus lubang semikonduktor persambungan PN.

C. Tujuan Pembelajaran

- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui perkembangan model atom bahan semikonduktor.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran model atom bahan semikonduktor.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat menjelaskan model atom bahan semikonduktor.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat mendeskripsikan model atom.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat menjabarkan macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat mengklasifikasikan bahan pengotor (doped) semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat membedakan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat memahami proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat memahami arah arus elektron dan arah arus lubang.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat menerapkan model atom pada macam-macam material semikonduktor.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat menerapkan macam-macam bahan semikonduktor sebagai bahan dasar komponen elektronik.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat menggambarkan model atom Bohr bahan semikonduktor menurut data tabel periodik material.
- Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat membuat ilustrasi model atom Bohr untuk menjelaskan prinsip pengotoran semikonduktor menurut data tabel periodik material.

14. Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat memodelkan arah arus lubang (hole) semikonduktor tipe P dan N.
15. Melalui membaca, mendiskusikan dan mempresentasikan peserta didik dapat mendemonstrasikan arah arus elektron dan arah arus lubang semikonduktor persambungan PN.
16. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Model atom semikonduktor.
2. Deskripsi model atom bahan semikonduktor.
3. Macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material.
4. Klasifikasi bahan pengotor (doped) semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material.
5. Perbedaan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N.
6. Proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN.
7. Arah arus elektron dan arah arus lubang.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
 2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
 3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
 4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
 5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
- Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, dioda dan multimeter.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama. 2. Peserta didik dipresensi oleh guru. 3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan perkembangan atom bahan semikonduktor. 4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan perkembangan atom bahan semikonduktor. 5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran 6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang 	30 menit
Inti	<p>Mengamati (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang atom bahan semikonduktor. 2. Peserta didik mengamati atom bahan semikonduktor. 3. Peserta didik mengidentifikasi perkembangan atom bahan semikonduktor. 4. Peserta didik mengidentifikasi sifat atom dan bahan 	360menit

	<p>semikonduktor.</p> <p>5. Peserta didik mengidentifikasi klasifikasi atom bahan semikonduktor.</p> <p>6. Peserta didik mengidentifikasi perbedaan semikonduktor Tipe-P dan Tipe N.</p> <p>7. Peserta didik mengidentifikasi arah arus elektron dan arah arus lubang.</p> <p>Menanya (60 menit)</p> <p>8. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran</p> <p>9. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi.</p> <p>10. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara</p> <p>Mengumpulkan informasi (60 menit)</p> <p>11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang perkembangan atom bahan semikonduktor.</p> <p>12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang sifat atom dan bahan semikonduktor.</p> <p>13. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang klasifikasi atom bahan semikonduktor.</p> <p>14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang perbedaan semikonduktor Tipe-P dan Tipe N.</p> <p>15. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang arah arus elektron dan arah arus lubang.</p> <p>16. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</p> <p>Mengasosiasi (menalar)(120 menit)</p> <p>17. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang atom bahan semikonduktor mencakup materi yang disampaikan.</p> <p>18. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>19. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (60 menit)</p> <p>20. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang penjabaran atom bahan semikonduktor.</p> <p>21. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>22. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>23. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian

- Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mengklasifikasikan atom bahan semikonduktor.
- Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
- Penilaian Sikap : Observasi

2. Bentuk Instrumen dan Instrumen

a. Tes Tertulis

- 1) Jelaskan pengertian atom!
- 2) Sebutkan dan jelaskan kandungan apa sajakah yang terdapat didalam sebuah atom?
- 3) Jelaskan bagaiman proses pembentukan dioda!

b. Tes Praktik

- 1) Amatilah beberapa sebuah dioda, lakukanlah identifikasi terhadap dioda tersebut!

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

Kunci Jawaban:

a. Tes Tertulis

- 1) Atom adalah partikel terkecil suatu zat yang memiliki beberapa lapisan pelindung inti atom.
- 2) Kandungan yang dimiliki atom:
 - a) Proton : Partikel di dalam atom yang bersifat positif.
 - b) Neutron : Partikel di dalam atom yang bersifat netral.
 - c) Elektron : Partikel di dalam atom yang bersifat negatif.
 - d) Inti atom : Inti dari sebuah atom.

Fungsi dioda secara umum adalah sebagai penyearah tegangan dalam rangkaian elektronika. Jika dilihat dari jenis bahannya dapat dibedakan menjadi 2, yaitu:

- a) Silikon, sebagai penyearah tegangan AC ke tegangan DC dan dapat mengatur tegangan keluar.
- b) Germanium (zener), sebagai penyetabil tegangan dalam rangkaian elektronik agar tidak terjadi *over voltage* (tegangan berlebih).

3) Proses pembentukan dioda:

Dioda semikonduktor dibentuk dengan cara menyambungkan semikonduktor type p dan type n, pada saat terjadinya sambungan (junction) p dan n, hole-hole ada bahan p dan elektron – elketron pada bahan n disekitar sambungan cenderung untuk berkombinasi, hole dan elektron yang berkombinasi ini saling meniadakan sehingga pada daerah sekitar sambungan ini kosong dari pembawa muatan dan terbentuk daerah pengosongan (depletion region).

b. Tes Praktik

- 1. Mengecek keadaan dioda

No.	Multimeter	Anoda	Katoda	Jarum	Ket.
1	Analog	Merah	Hitam	Tidak Bergerak	Baik
		Hitam	Merah	Bergerak	
2	Digital	Merah	Hitam	Berubah - Diam	Baik
		Hitam	Merah	Diam	
3	Analog	Merah	Hitam	Bergerak	Tidak Baik

		Hitam	Merah	Tidak Bergerak	
4	Digital	Merah	Hitam	Diam	Tidak Baik
		Hitam	Merah	Berubah – Diam	

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
- Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
- Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4

		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	3 2 1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	4 3 2 1

Penskoran Tes:

	Skor yang dicapai	
Nilai:	-----	x 4
	Skor maksimal	

Mengetahui,
Guru Mapel,



Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menerapkan dan Menguji Dioda Semikonduktor Sebagai Penyearah
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (6 JP)

A. Kompetensi Inti

- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari penerapan dioda semikonduktor sebagai penyearah.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menerapkan dioda semikonduktor sebagai penyearah (3.2)	1.3.1 Dapat memahami susunan fisis dan dioda penyearah. 1.3.2 Dapat memahami prinsip kerja dioda penyearah. 1.3.3 Dapat menginterpretasikan kurva arus-tegangan dioda penyearah. 1.3.4 Mengidentifikasi parameter dioda penyearah. 1.3.5 Memodelkan komponen dioda penyearah. 1.3.6 Menginterpretasikan lembar data

		<p>(datasheet) dioda penyearah.</p> <p>1.3.7 Dapat merencanakan rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.</p> <p>1.3.8 Dapat merencanakan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.</p> <p>1.3.9 Dapat merencanakan catu daya sederhana satu fasa (unregulated power supply).</p> <p>1.3.10Dapat merencanakan macam-macam rangkaian limiter dan clamper.</p> <p>1.3.11Dapat merencanakan macam-macam rangkaian pelipat tegangan.</p>
4	<p>KD KI – 4 (Keterampilan)</p> <p>1.4 Menguji dioda semikonduktor sebagai penyearah (4.2)</p>	<p>1.4.1 Menggambarkan susunan fisis dan simbol dioda penyearah menurut standar DIN dan ANSI.</p> <p>1.4.2 Membuat model dioda untuk menjelaskan prinsip kerja dioda penyearah.</p> <p>1.4.3 Melakukan pengukuran kurva arus tegangan dioda penyearah.</p> <p>1.4.4 Membuat grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda penyearah.</p> <p>1.4.5 Menggunakan datasheet untuk memodelkan dioda sebagai piranti non ideal.</p> <p>1.4.6 Menggunakan datasheet dioda sebagai dasar perencanaan rangkaian.</p> <p>1.4.7 Melakukan eksperimen rangkaian penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh.</p> <p>1.4.8 Melakukan eksperimen rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.</p> <p>1.4.9 Membuat projek catu daya sederhana satu fasa, kemudian menerapkan pengujian dan pencarian kesalahan (unregulated power supply) menggunakan perangkat lunak.</p> <p>1.4.10Melakukan eksperimen dioda sebagai rangkaian limiter dan clamper.</p> <p>1.4.11Dapat melakukan eksperimen dioda sebagai rangkaian pelipat tegangan.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui penerapan diode.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami susunan fisis dan dioda penyearah.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip kerja dioda penyearah.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menginterpretasikan kurva arus-tegangan dioda penyearah.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mengidentifikasi parameter dioda penyearah.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memodelkan komponen dioda penyearah.
7. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menginterpretasikan lembar data (datasheet) dioda penyearah.

8. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat merencanakan rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.
9. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat merencanakan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.
10. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat merencanakan catu daya sederhana satu fasa (unregulated power supply)
11. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat merencanakan macam-macam rangkaian limiter dan clamper.
12. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat merencanakan macam-macam rangkaian pelipat tegangan.
13. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menggambarkan susunan fisis dan simbol dioda penyearah menurut standar DIN dan ANSI.
14. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat membuat model dioda untuk menjelaskan prinsip kerja dioda penyearah.
15. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mengukur kurva arus tegangan dioda penyearah.
16. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat membuat grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda penyearah
17. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menggunakan datasheet untuk memodelkan dioda sebagai piranti non ideal.
18. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menggunakan datasheet dioda sebagai dasar perencanaan rangkaian.
19. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen rangkaian penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh.
20. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa
21. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat membuat proyek catu daya sederhana satu fasa, kemudian menerapkan pengujian dan pencarian kesalahan (unregulated power supply) menggunakan perangkat lunak.
22. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen dioda sebagai rangkaian limiter dan clamper.
23. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen dioda sebagai rangkaian pelipat tegangan.
24. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Susunan fisis dan dioda penyearah.
2. Prinsip kerja dioda penyearah.
3. Interpretasi kurva arus-tegangan dioda penyearah.
4. Definisi parameter dioda penyearah.
5. Memodelkan komponen dioda penyearah.
6. Interpretasi lembar data (datasheet) dioda penyearah.
7. Merencana rangkaian penyearah setengah gelombang satu fasa.
8. Perencanaan rangkaian penyearah gelombang penuh satu fasa.
9. Perencanaan catu daya sederhana satu fasa (unregulated power supply).
10. Perencanaan macam-macam rangkaian limiter dan clamper.
11. Perencanaan macam-macam rangkaian pelipat tegangan.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.

2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
6. Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, dioda, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama. 2. Peserta didik dipresensi oleh guru. 3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan dioda semikonduktor sebagai penyearah. 4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan penerapan dioda semikonduktor sebagai penyearah. 5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran 6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang 	30 menit
Inti	<p>Mengamati (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang dioda semikonduktor sebagai penyearah. 2. Peserta didik mengamati dioda semikonduktor sebagai penyearah. 3. Peserta didik mengidentifikasi prinsip kerja dioda penyearah. 4. Peserta didik mengidentifikasi parameter dioda penyearah. 5. Peserta didik mengidentifikasi lembar data (datasheet) dioda penyearah. 6. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian penyearah gelombang satu fasa. <p>Menanya (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 8. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 9. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang dioda semikonduktor sebagai penyearah. 11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang sifat atom dan bahan semikonduktor. 12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip kerja dioda penyearah. 13. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang parameter dioda penyearah. 14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar lembar data (datasheet) dioda penyearah. 15. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang penyearah gelombang satu fasa. 16. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. 	180menit

	<p>Mengasosiasi (menalar)(600 menit)</p> <p>17. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang atom bahan semikonduktor sebagai penyearah mencakup materi yang disampaikan.</p> <p>18. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>19. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <p>20. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang penjabaran atom bahan semikonduktor sebagai penyearah.</p> <p>21. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>22. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>23. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
- a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan prinsip kerja dioda semikonduktor sebagai penyearah.

b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.

c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
- a. Tes Tertulis

1) Jelaskan karakteristik dioda semikonduktor ketika diberi bias maju!

2) Apakah yang dimaksud dengan dioda sebagai penyearah?

3) Carilah datasheet dioda OA90 !

b. Tes Praktik

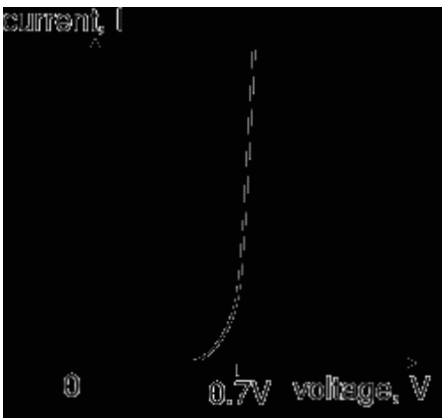
1) Amatilah sebuah dioda silikon dan germanium, lalu analisislah dioda tersebut sesuai dengan tabel yang sudah disediakan!

2) Gambarkan prinsip kerja dioda sebagai penyearah dan bentuk hasil gelombang tegangan yang dihasilkan!

3) Buatlah rangkaian penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh dengan software Proteus 7.0, kemudian catat hasil yang ditampilkan sesuai dengan tabel!
- Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !
- | No. | Nama Siswa | Persiapan | | | | Proses | | | | Sikap kerja | | | | Hasil | | | | Waktu | | | |
|-----|------------|-----------|---|---|---|--------|---|---|---|-------------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
- c. Observasi
- Kunci Jawaban:
- a. Tes Tertulis

1) Karakteristik dioda semikonduktor ketika diberi bias maju:

Ketika sebuah dioda diberi bias maju (Anoda ke Katoda) maka akan terbentuk **forward voltage drop**. Yaitu tegangan yang diperlukan untuk menggerakkan diode. Untuk dioda berbahan silikon tegangan tersebut sebesar 0.7 Volt. Ketika sebuah dioda diberi bias balik (Katoda ke Anoda) maka idealnya dioda tidak dapat menghubungkan arus. Namun pada kenyataannya ada saja arus yang bocor meski sangat kecil dalam hitungan mikroAmpere bahkan kurang, biasanya hal ini diabaikan di sebuah rangkaian. Namun begitu sebuah dioda memiliki nilai **maximum reverse voltage** (biasanya tegangan bias balik sebesar 50 volt atau lebih) yang bila itu dilanggar berarti dioda akan rusak dan arus dapat mengalir dari katoda ke anoda



Gambar. Kurva Karakteristik Dioda Hubungan Antara Arus dan Tegangan.

- 2) Dioda sebagai penyearah:
- Dioda Rectifier atau dioda penyearah digunakan untuk menyearahkan arus bolak balik (AC ke DC) dan memastikan atau mengamankan arah aliran arus sesuai dengan arah yang diinginkan. Semua jenis dioda penyearah terbuat dari silikon yang memiliki drop tegangan sekitar 0.7V

- 3) Datasheet:
- a) Datasheet OA90

Peak Inverse Voltage

30 Volts

Peak Forward Current

500 mA

Operating Temperature

- 65 °C to 85 °C

Average Power Dissipation

80 mW

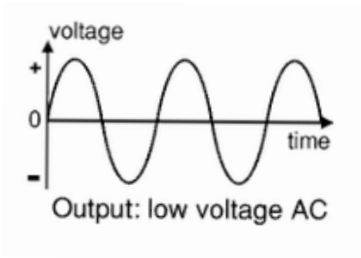
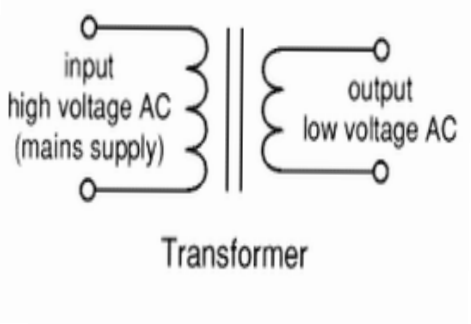
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Symbol	Conditions	Min	Max	Unit	T °C
Peak Inverse Voltage	PIV	1 mA	30		V	25 °C
Reverse Current	I _r	10 V		20	µA	25 °C
Forward Voltage	V _f	10 mA		1	V	25 °C

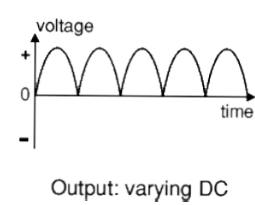
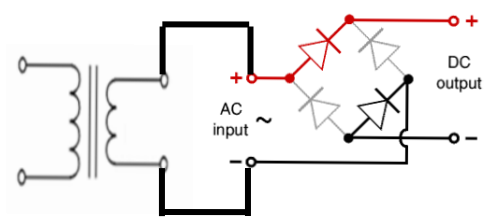
- b. Tes Praktik
1. Menggambarkan simbol dioda

No.	Jenis Dioda	Simbol	Fungsi	Tegangan Aktif
1	Silikon		Penyearah tegangan	0.6 V
2	Germanium		Penyetabil tegangan	0.2 V

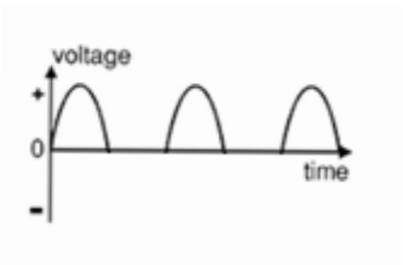
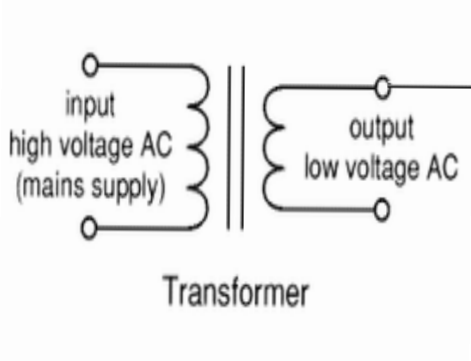
2. Prinsip kerja penyearah tegangan:



a. Gelombang penuh



b. Setengah gelombang



3. Tabel pengamatan:

a. Setengah Gelombang

TRANSFORMATOR		V OUT (VDC)
VP (VAC)	VS (VAC)	
220	5 – 5.5	4.83

b. Gelombang Penuh

TRANSFORMATOR		V OUT (VDC)
VP (VAC)	VS (VAC)	
220	5	4.60

Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8

Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1

Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai	3
			2

		berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1
--	--	--	---

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai
Nilai: ----- x 4
Skor maksimal

Mengetahui,
Guru Mapel,

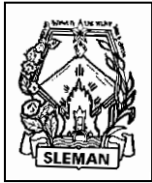


Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Merencanakan dan Menguji Dioda Zener Sebagai Penstabil Tegangan
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (6 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari dioda zener sebagai penstabil tegangan.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Merencanakan dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan. (3.3)	1.3.1 Dapat memahami susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja zener dioda. 1.3.2 Dapat mendeskripsikan kurva arus-tegangan zener dioda. 1.3.3 Dapat memahami pentingnya tahanan dalam dinamis zener dioda untuk berbagai macam arus zener. 1.3.4 Dapat memahami hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban.

		<p>1.3.5 Dapat mendesain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener.</p> <p>1.3.6 Dapat merencanakan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.</p>
4	<p>KD KI – 4 (Keterampilan)</p> <p>1.4 Menguji dioda zener sebagai rangkaian penstabil tegangan (4.3)</p>	<p>1.4.1 Menggambarkan susunan fisis dan memodelkan dioda zener.</p> <p>1.4.2 Menggambarkan sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda zener untuk kebutuhan arus, tegangan dan daya berbeda.</p> <p>1.4.3 Menerapkan datasheet dioda zener untuk menentukan tahanan dalam dan dimensi tingkat kestabilan rangkaian.</p> <p>1.4.4 Dapat menggunakan datasheet dioda zener untuk keperluan eksperimen.</p> <p>1.4.5 Dapat melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan menggunakan dioda zener dan menginterpretasikan data hasil pengukuran.</p> <p>1.4.6 Dapat memilih dioda zener untuk keperluan rangkaian tegangan referensi.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui penerapan diode zener.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja zener dioda.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mendeskripsikan kurva arus-tegangan zener dioda.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami pentingnya tahanan dalam dinamis zener dioda untuk berbagai macam arus zener.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mendesain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener.
7. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat merencanakan dioda zener untuk keperluan tegangan referensi.
8. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menggambarkan susunan fisis dan memodelkan dioda zener.
9. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menggambarkan sebuah grafik untuk menampilkan hubungan arus tegangan dan menginterpretasikan parameter dioda zener untuk kebutuhan arus, tegangan dan daya berbeda.
10. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan datasheet dioda zener untuk menentukan tahanan dalam dan dimensi tingkat kestabilan rangkaian
11. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menggunakan datasheet dioda zener untuk keperluan eksperimen.
12. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat dapat melakukan eksperimen rangkaian penstabil tegangan menggunakan dioda zener dan menginterpretasikan data hasil pengukuran.
13. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memilih dioda zener untuk keperluan rangkaian tegangan referensi.
14. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Fungsi dioda zener dalam sebuah rangkaian.
2. Hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban.
3. Desain rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener.
4. Dioda zener sebagai tegangan referensi.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
6. Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, dioda zener, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan dioda zener.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan penerapan dioda zener.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	20 menit
Inti	<p>Mengamati (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang dioda zener.2. Peserta didik mengamati fungsi dioda zener dalam sebuah rangkaian.3. Peserta didik mengidentifikasi hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban.4. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener.5. Peserta didik mengidentifikasi dioda sebagai tegangan referensi. <p>Menanya (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">6. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran7. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi.8. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara	220menit

	<p>Mengumpulkan informasi (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang perkembangan atom bahan semikonduktor. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang dioda zener. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang fungsi dioda zener dalam sebuah rangkaian. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang hubungan tahanan dalam dioda zener dengan tegangan keluaran beban. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang rangkaian penstabil tegangan paralel menggunakan dioda zener. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang dioda sebagai tegangan referensi. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(70 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang dioda zener. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang penjabaran dioda zener sebagai penstabil tegangan. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar) Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir. 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru. 	30 menit

I. Penilaian

- Jenis/Teknik Penilaian
 - Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan prinsip kerja dioda zener sebagai penyetabil tegangan.
 - Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - Penilaian Sikap : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - Tes Tertulis
 - Jelaskan gambar kurva karakteristik dioda semikonduktor !
 - Jelaskan dan gambarkan kurva karakteristik dioda zener !
 - Sebutkan fungsi dioda zener dalam rangkaian elektronika !
 - Tes Praktik
 - Gambarkan rangkaian dioda zener sebagai penyetabil tegangan !
 - Rangkaian penyetabil tegangan seperti gambar 2.10 mempunyai data sbb: $V_i = 50$ Volt, $R_s = 1\text{ K}\Omega$, $V_z = 10$ Volt, dan $I_{zm} = 32\text{ mA}$. Tentukan variasi harga R_L (min dan max) agar tegangan output masih stabil 10 Volt. Dan hitung daya pada zener maksimum !

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

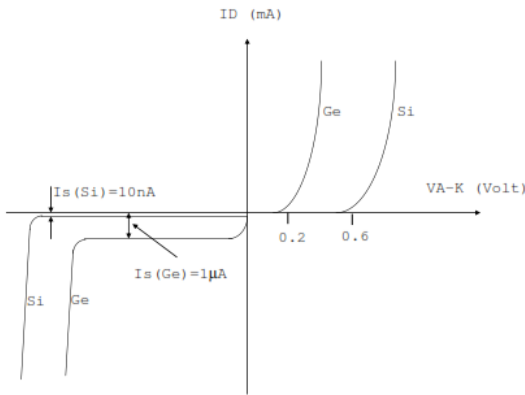
c. Observasi

Kunci Jawaban:

a. Tes Tertulis

1) Karakteristik dioda semikonduktor ketika diberi bias maju:

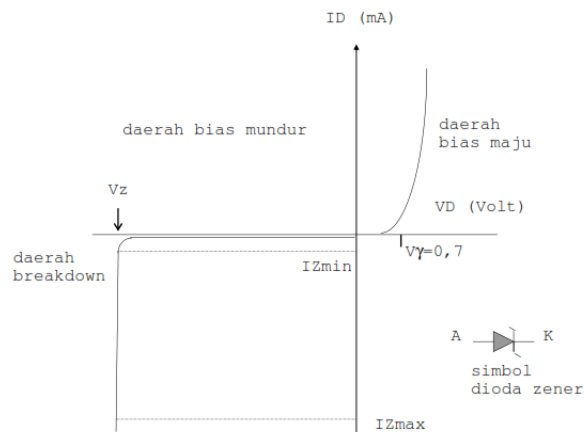
Hubungan antara besarnya arus yang mengalir melalui dioda dengan tegangan VA-K dapat dilihat pada kurva karakteristik dioda. Gambar menunjukkan dua macam kurva, yakni dioda germanium (Ge) dan dioda silikon (Si). Pada saat dioda diberi bias maju, yakni bila VA-K positif, maka arus ID akan naik dengan cepat setelah VA-K mencapai tegangan cut-in (V_y). Tegangan cut-in (V) ini kira-kira sebesar 0.2 Volt untuk dioda germanium dan 0.6 Volt untuk dioda silikon. Dengan pemberian tegangan baterai sebesar ini, maka potensial penghalang (barrier potential) pada persambungan akan teratasi, sehingga arus dioda mulai mengalir dengan cepat. Bagian kiri bawah dari grafik pada gambar 1.14 merupakan kurva karakteristik dioda saat mendapatkan bias mundur. Disini juga terdapat dua kurva, yaitu untuk dioda germanium dan silikon. Besarnya arus jenuh mundur (reverse saturation current) I_s untuk dioda germanium adalah dalam orde mikro amper dalam contoh ini adalah 1 μ A. Sedangkan untuk dioda silikon I_s adalah dalam orde nano amper dalam hal ini adalah 10 nA. Apabila tegangan VA-K yang berpolaritas negatif tersebut dinaikkan terus, maka suatu saat akan mencapai tegangan patah (break-down) dimana arus I_s akan naik dengan tiba-tiba. Pada saat mencapai tegangan break-down ini, pembawa minoritas dipercepat hingga mencapai kecepatan yang cukup tinggi untuk mengeluarkan elektron valensi dari atom. Kemudian elektron ini juga dipercepat untuk membebaskan yang lainnya sehingga arusnya semakin besar. Pada dioda biasa pencapaian tegangan break-down ini selalu dihindari karena dioda bisa rusak.



Gambar. Kurva Karakteristik Dioda

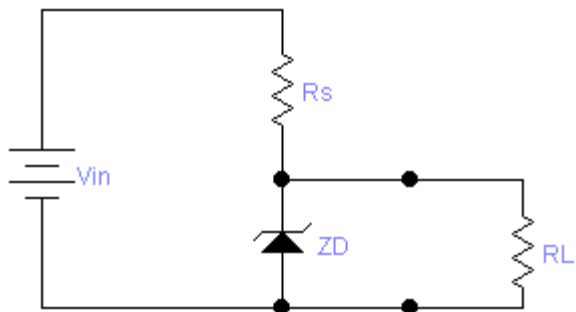
2) Titik breakdown dari suatu dioda zener dapat dikontrol dengan memvariasi tingkat dopingnya. Tingkat doping yang tinggi, akan meningkatkan jumlah pengotoran sehingga tegangan zenernya (V_z) akan kecil. Demikian juga sebaliknya, dengan tingkat doping yang rendah diperoleh V_z yang tinggi. Pada umumnya dioda zener dipasaran tersedia mulai dari V_z 1,8 V sampai 200 V, dengan kemampuan daya dari ¼ hingga 50 W. Karena temperatur dan kemampuan arusnya yang tinggi, maka jenis silikon sering dipakai pada dioda zener. Penerapan dioda zener yang paling penting adalah sebagai penyetabil tegangan (voltage regulator). Rangkaian dasar penyetabil tegangan adalah pada gambar. Agar rangkaian ini dapat berfungsi sebagai penyetabil tegangan, maka dioda zener harus bekerja pada daerah breakdown. Dengan kata lain, apabila dilihat pada gambar , maka tegangan sumber (V_i) yang diberikan pada

rangkaian harus lebih besar dari V_z atau arus pada dioda zener harus lebih besar dari I_z minimum.



Gambar. Kurva karakteristik dioda zener

- 3) Fungsi dioda zener dalam sebuah rangkaian elektronika adalah sebagai penyetabil tegangan, tujuannya agar tidak terjadi over voltage atau tegangan berlebih dalam sebuah rangkaian elektronika yang dapat merusak fungsi rangkaian tersebut.
- b. Tes Praktik
 1. Menggambarkan rangkaian dioda sebagai penyetabil tegangan



Gambar. Rangkaian dioda zener sebagai penyetabil tegangan

2. Penyelesaian:

$$R_{Lmin} = \frac{R_s \cdot V_z}{V_i - V_z} = \frac{(1K) \cdot (10)}{50 - 10} = \frac{10K}{40} = 250 \, \Omega$$

$$V_R = V_i - V_z = 50 - 10 = 40 \text{ Volt}$$

$$I_R = V_R / R_s = 40 / 1K = 40 \text{ mA}$$

$$I_{Lmin} = I_R - I_{zm} = 40\text{mA} - 32\text{mA} = 8 \text{ mA}$$

$$R_{Lmax} = V_z / I_{Lmin} = 10 / 8\text{mA} = 1,25 \text{ K}\Omega$$

Daya maksimum pada dioda zener:

$$P_{zmax} = V_z \cdot I_{zm} = 10 \cdot 32\text{mA} = 320\text{mW}$$

Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8

Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1

Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

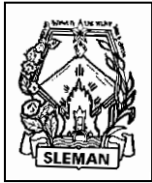
NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

		tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	
--	--	---	--

Penskoran Tes:

	Skor yang dicapai	
Nilai:	-----	x 4
	Skor maksimal	





RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menerapkan dan Menguji Dioda Khusus
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (6 JP)

A. Kompetensi Inti

- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari dioda khusus.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menerapkan dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika. (3.4)	1.3.1 Dapat memahami susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel. 1.3.2 Dapat menganalisis hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Menguji dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan tunnel pada rangkaian elektronika (4.4)	1.4.1 Menerapkan dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel pada rangkaian elketronika. 1.4.2 Melakukan eksperimen dioda khusus seperti dioda LED, varaktor, Schottky, PIN, dan Tunnel interprestasi data hasil pengukuran.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan dioda khusus.
- 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja dioda khusus.
- 3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menganalisis hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran.
- 4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan dioda khusus pada rangkaian elektronika.
- 5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen dioda khusus interpretasi data hasil pengukuran.
- 6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

- 1. Susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja dioda khusus.
- 2. Analisis hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran.

E. Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
- 2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
- 3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

- 1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
- 2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
- 3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
- 4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
- 5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
- 6. Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

- 1. Media : LKS, buku, internet, dioda zener, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- 2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan dioda khusus.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan penerapan dioda khusus.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	20 menit
Inti	<p>Mengamati (40 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang dioda khusus.	220menit

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik mengamati fungsi dioda khusus. 3. Peserta didik mengidentifikasi susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja dioda khusus. 4. Peserta didik mengidentifikasi hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran. 5. Peserta didik mengidentifikasi penerapan dioda khusus pada rangkaian elektronika. <p>Menanya (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 7. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 8. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang dioda khusus. 10. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja dioda khusus. 11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang hasil eksperimen berdasarkan data dari hasil pengukuran. 12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang penerapan dioda khusus pada rangkaian elektronika. 13. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(70 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang dioda khusus. 15. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban. 16. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang penjabaran dioda khusus. 18. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar) 19. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno. 20. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir. 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru. 	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian

- a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan prinsip kerja dioda khusus.
- b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
- c. Penilaian Sikap : Observasi

2. Bentuk Instrumen dan Instrumen

a. Tes Tertulis

- 1) Sebutkan komponen apa saja yang termasuk dalam kategori dioda khusus !

- 2) Sebutkan salah satu contoh komponen dioda khusus kemudian jelaskan apa fungsi dioda khusus tersebut !
- b. Tes Praktik
- 1) Carilah salah satu contoh datasheet dioda varaktor!
- 2) Carilah dan jelaskan salah satu rangkaian yang menggunakan dioda varaktor!


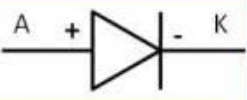

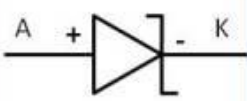

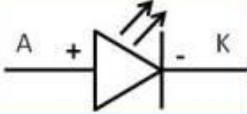

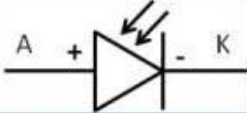

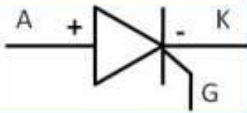


Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

Kunci Jawaban:

- a. Tes Tertulis
- 1) Komponen yang termasuk dalam dioda khusus:
- a. Dioda LED
 - b. Varaktor
 - c. Schottky
 - d. PIN
 - e. Tunnel.
- 2) Dioda LED termasuk dalam golongan dioda khusus. Dioda LED berfungsi sebagai pembias cahaya, arus yang mengalir dari anoda ke dioda akan dibiaskan melalui cahaya yang disebut dengan light emitting diode.
- b. Tes Praktik
1. Tabel macam-macam dioda:

Nama Komponen	Gambar	Simbol
Dioda Penyearah		
Dioda Zener		
LED (Light Emitting Diode)		
Dioda Foto (Photo Diode)		
SCR (Silicon Control Rectifier)		
Dioda Laser (Laser Diode)		

2. Datasheet dioda varaktor

MMBV109LT1, MV209

Preferred Devices

Silicon Epicap Diodes

Designed for general frequency control and tuning applications; providing solid-state reliability in replacement of mechanical tuning methods.

Features

- High Q with Guaranteed Minimum Values at VHF Frequencies
- Controlled and Uniform Tuning Ratio
- Available in Surface Mount Package
- Pb-Free Packages are Available

MAXIMUM RATINGS (T_C = 25°C unless otherwise noted)

Rating	Symbol	Value	Unit
Reverse Voltage	V _R	30	Vdc
Forward Current	I _F	200	mAdc
Forward Power Dissipation	P _D		
@ T _A = 25°C		200	mW
Derate above 25°C		2.0	mW/°C
@ T _A = 25°C		200	mW
Derate above 25°C		1.6	mW/°C
Junction Temperature	T _J	+125	°C
Storage Temperature Range	T _{stg}	-55 to +150	°C

Maximum ratings are those values beyond which device damage can occur. Maximum ratings applied to the device are individual stress limit values (not normal operating conditions) and are not valid simultaneously. If these limits are exceeded, device functional operation is not implied, damage may occur and reliability may be affected.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25°C unless otherwise noted)

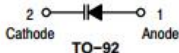
Characteristic	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Reverse Breakdown Voltage (I _R = 10 µAdc)	V _{(BR)R}	30	-	-	Vdc
Reverse Voltage Leakage Current (V _R = 25 Vdc)	I _R	-	-	0.1	µAdc
Diode Capacitance Temperature Co-efficient (V _R = 3.0 Vdc, f = 1.0 MHz)	TC _C	-	300	-	ppm/°C



ON Semiconductor®

http://onsemi.com

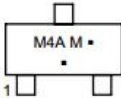
26–32 pF VOLTAGE VARIABLE CAPACITANCE DIODES



MARKING DIAGRAMS



SOT-23 (TO-236)
CASE 318-08
STYLE 8



M4A = Device Code

M = Date Code*

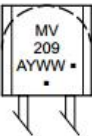
• = Pb-Free Package

(Note: Microdot may be in either location)

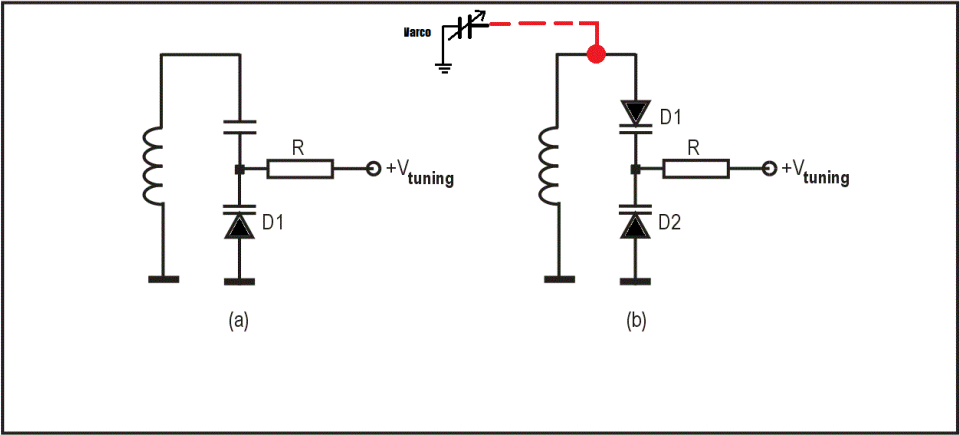
*Date Code orientation and/or overbar may vary depending upon manufacturing location.



TO-92 (TO-226AC)
CASE 182
STYLE 1



3. Rangkaian dioda varaktor



Gambar diatas memperlihatkan rangkaian substitusi dari kapasitor, yg diberikan tanda merah dapat bebas memilih akan menggunakan kapasitor variabel atau Varco atau menggunakan metode Varicap. Pada sirkuit radio tidak hanya nilai kapasitansi yg dapat dirubah-rubah. Melainkan bisa juga dengan memvariasikan nilai lilitan atau reaktansi induktif dengan cara mengatur posisi daripada inti induktansi. Untuk menala frekwensi. Metode manapun yg dipakai tentunya sesuai dengan keinginan dan tujuan pembuatan peralatan. Tegangan resistor tuning pada gambar diatas haruslah dibuat sebesar mungki beberapa Mega Ohm tujuannya untuk mengisolasi sirkuit dari tegangan sumber. Biasanya rangkaian Tala menggunakan dioda varaktor juga akan diikuti dengan sistim VCO atau Voltage Controlling Oscilator. Menggunakan sistem PLL dan Mikroprosesor yg lebih kompleks. Akan tetapi untuk sekedar merubah-rubah secara sederhana

nilai kapasitansi untuk kegiatan tuning bisa memanfaatkan sebuah Potensiometer biasa. Meskipun banyak keunggulan yg sudah dibahas diatas, ternyata aplikasi menggunakan dioda Varaktor ini juga memiliki suatu kelemahan. Karena sifatnya yg tidak linear seperti Varco yaitu mudah sekali terpengaruh oleh lingkungan seperti panas, efeknya setelan frekwensi akan tidak stabil pada suatu kondisi tertentu atau *Frekwensi Drift* . Akan tetapi hal ini dapat diatasi dengan menggunakan rangkaian lain seperti PLL Sistem sebagai kompensasi.

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
 - Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
 - Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
 - Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

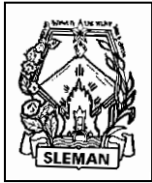
NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1

3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	4 3 2 1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	4 3 2 1

Penskoran Tes:

	Skor yang dicapai	
Nilai:	-----	x 4
	Skor maksimal	

<p>Mengetahui, Guru Mapel,</p>  <p>Farhan Santoso, S.Pd.</p>	<p>Seyegan, 15 September 2016 Mahasiswa PPL,</p>  <p>Eka Tegar Destian NIM. 13502241006</p>
---	--



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Memahami dan Menguji Konsep Dasar Bipolar Junction Transistor (BJT) Sebagai Penguat dan Piranti Saklar.
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (14 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari konsep dasar Bipolar Junction Transistor (BJT).
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Memahami konsep dasar Bipoar Junction Transistor (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar. (3.5)	1.3.1 Memahami susunan fisis, simbol, dan prinsip kerja transistor. 1.3.2 Menginterpretasikan karakteristik dan parameter transistor. 1.3.3 Mengategorikan bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil. 1.3.4 Mengategorikan bipolar transistor sebagai piranti saklar. 1.3.5 Memahami susunan fisis, simbol, dan prinsip kerja phototransistor.

		<p>1.3.6 Menginterpretasikan kategori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan.</p> <p>1.3.7 Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar.</p>
4	<p>KD KI – 4 (Keterampilan)</p> <p>1.4 Menguji Bipolar Junction Transistor (BJT) sebagai penguat dan piranti saklar (4.5)</p>	<p>1.4.1 Menggambarkan susunan fisis, simbol dan prinsip kerja berdasarkan arah arus transistor.</p> <p>1.4.2 Melakukan eksperimen dan interpretasi data pengukuran untuk mendimensikan parameter transistor.</p> <p>1.4.3 Melakukan eksperimen bipolar transistor sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil menggunakan perangkat lunak.</p> <p>1.4.4 Melakukan eksperimen bipolar transistor sebagai piranti saklar menggunakan perangkat lunak.</p> <p>1.4.5 Menggambarkan susunan fisis, simbol untuk menjelaskan prinsip kerja phototransistor berdasarkan arah arus.</p> <p>1.4.6 Membuat daftar kategori (pengelompokan) transistor berdasarkan kemasan atau tipe transistor.</p> <p>1.4.7 Mencobakan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian transistor sebagai penguat dan pranti saklar.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan bipolar junction transistor (BJT).
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja kerja transistor.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menginterpretasikan dan menguji karakteristik dan parameter transistor.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mengategorikan dan menguji BJT sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menguji prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja transistor.
2. Interpretasi karakteristik dan parameter transistor.
3. BJT sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil.
4. Interpretasi kategori transistor berdasarkan kemasan.
5. Prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
6. Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, transistor, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama. 2. Peserta didik dipresensi oleh guru. 3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan bipolar junction transistor (BJT). 4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan bipolar junction transistor (BJT). 5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran 6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang 	30 menit
Inti	<p>Mengamati (100 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang bipolar junction transistor (BJT). 2. Peserta didik mengamati fungsi bipolar junction transistor (BJT). 3. Peserta didik mengidentifikasi susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja bipolar junction transistor (BJT). 4. Peserta didik mengidentifikasi bipolar junction transistor (BJT) sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil. 5. Peserta didik mengidentifikasi bipolar junction transistor (BJT) sebagai piranti saklar. 6. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar. <p>Menanya (100 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 8. Membuat pertayaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 9. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (100 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang bipolar junction transistor (BJT). 11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang susunan fisis, simbol, karakteristik, dan prinsip kerja bipolar junction transistor (BJT). 12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang bipolar junction transistor (BJT) sebagai penguat tunggal satu tingkat sinyal kecil. 13. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang bipolar junction transistor (BJT) sebagai piranti saklar. 14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat dan piranti saklar. 15. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya 	540menit

	<p>yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</p> <p>Mengasosiasi (menalar)(120 menit)</p> <p>16. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang bipolar junction transistor (BJT).</p> <p>17. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>18. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (120 menit)</p> <p>19. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang penjabaran bipolar junction transistor (BJT).</p> <p>20. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>21. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>22. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
- a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan prinsip bipolar junction transistor (BJT).

b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.

c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
- a. Tes Tertulis

1) Apakah yang dimaksud dengan transistor? Jelaskan dengan lengkap dan jelas!

2) Bagaimana cara kerja transistor? Jelaskan!

3) Sebutkan macam-macam konfigurasi transistor beserta gambarnya!

b. Tes Praktik

1) Gambarlah sebuah rangkaian penguat transistor!

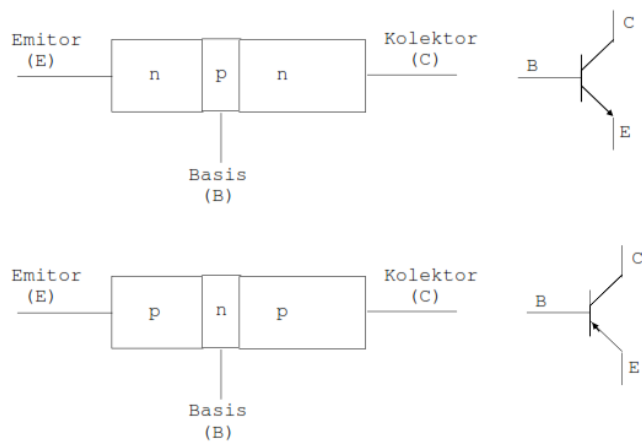
Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

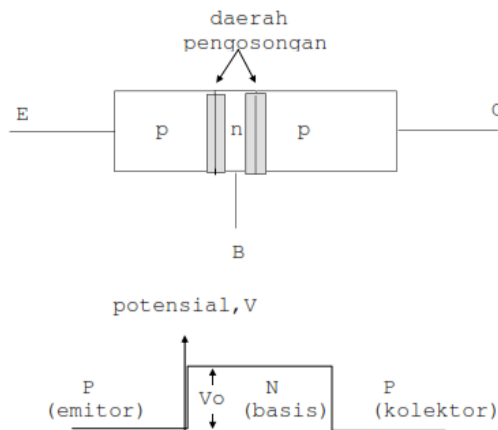
Kunci Jawaban:

- a. Tes Tertulis
- 1) Transistor adalah komponen semikonduktor yang terdiri atas sebuah bahan type p dan diapit oleh dua bahan tipe n (transistor NPN) atau terdiri atas sebuah bahan tipe n dan diapit oleh dua bahan tipe p (transistor PNP), transistor mempunyai tiga terminal yaitu Emitor (E), Basis (B), dan Kolektor (C).



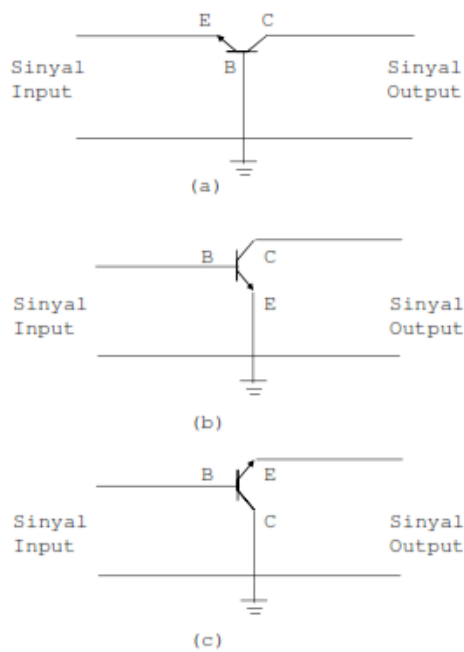
Gambar 3.1 Struktur dan simbol transistor bipolar

- 2) Cara kerja transistor:
- Apabila pada terminal transistor tidak diberi tegangan bias dari luar, maka semua arus akan nol atau tidak ada arus yang mengalir. Sebagai mana terjadi pada persambungan dioda, maka pada persambungan emitor dan basis (JE) serta pada persambungan basis dan kolektor (JC) terdapat daerah pengosongan. Tegangan penghalang (barrier potensial) pada masing-masing persambungan dapat dilihat pada gambar:



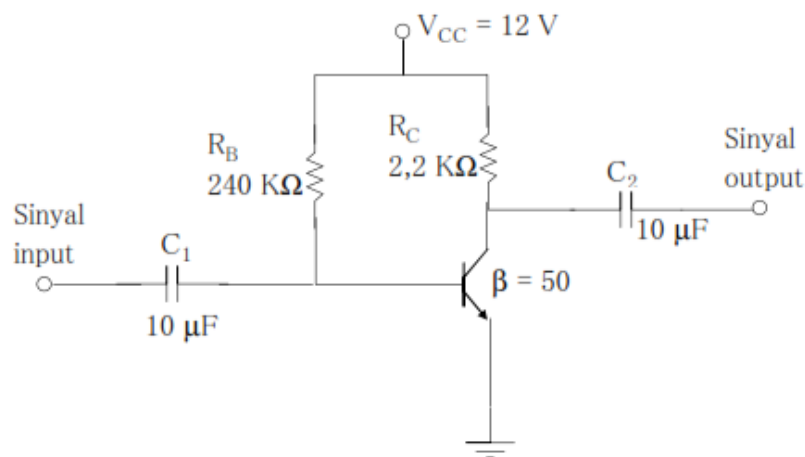
Gambar 3.2. Diagram potensial pada transistor tanpa bias

- 3) Macam-macam konfigurasi transistor:



Gambar 3.6. Konfigurasi transistor; (a) basis bersama; (b) emitor bersama; (c) kolektor bersama

- b. Tes Praktik
1. Gambar rangkaian penguat transistor



Gambar 4.5 Rangkaian penguat untuk contoh 4.1

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
- Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
- Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

- b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

- c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya Sikap dan perilaku religius mulai berkembang Sikap dan perilaku religius mulai tampak Sikap dan perilaku religius belum tampak	4 3 2 1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang Sikap dan perilaku jujur mulai tampak Sikap dan perilaku jujur belum tampak	4 3 2 1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	4 3 2 1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	4 3 2 1

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai

Nilai: ----- x 4

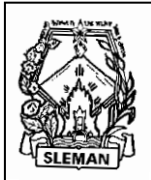
Skor maksimal

Mengetahui,
Guru Mapel,

Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menentukan dan Menguji Kestabilan Titik Kerja (Bias) DC Transistor.
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (9 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari titik kerja (bias) DC transistor.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menentukan titik kerja (bias) DC transistor. (3.6)	1.3.1 Memahami penempatan titik kerja (bias) DC transistor. 1.3.2 Menerapkan teknik bias tegangan tetap (fix biased) rangkaian transistor. 1.3.3 Menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor. 1.3.4 Menerapkan teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor. 1.3.5 1.3.6 Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat peregeseran titik kerja DC transistor.
4	KD KI – 4 (Keterampilan)	1.4.1 Mendimensikan titik kerja (bias) DC

	1.4 Menguji titik kerja (bias) DC transistor. (4.6)	transistor dan interpretasi data hasil eksperimen menggunakan perangkat lunak 1.4.2 Melakukan ekspemen bias tegangan tetap (<i>fix biased</i>) rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran 1.4.3 Melakukan eksperimen bias pembagi tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.4 Melakukan eksperimen bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor dan interpretasi data hasil pengukuran 1.4.5 Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor.
--	---	---

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan titik kerja (bias) DC transistor.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami titik kerja (bias) DC transistor
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami penempatan titik kerja (bias) DC transistor.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan teknik bias tegangan tetap (*fix biased*) rangkaian transistor.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor.
7. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat peregeseran titik kerja DC transistor.
8. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Penempatan titik kerja (bias) DC transistor.
2. Penerapan teknik bias tegangan tetap (*fix biased*) rangkaian transistor.
3. Menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor
4. Menerapkan teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor
5. Prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
6. Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

- 1. Media : LKS, buku, internet, transistor, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- 2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

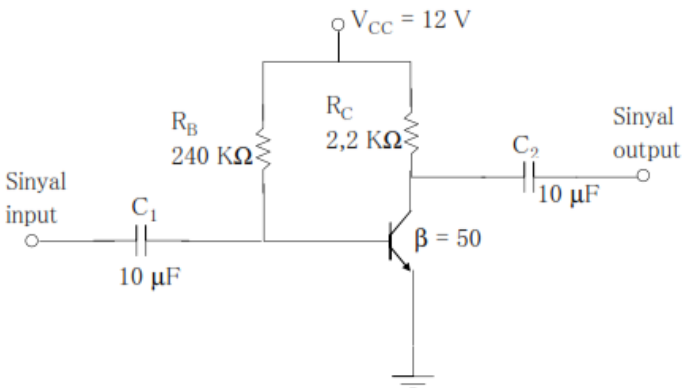
H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan titik kerja (bias) DC transistor.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan titik kerja (bias) DC transistor.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	35 menit
Inti	<p>Mengamati (50 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang titik kerja (bias) DC transistor.2. Peserta didik mengamati titik kerja (bias) DC transistor.3. Peserta didik mengidentifikasi penempatan titik kerja (bias) DC transistor.4. Peserta didik mengidentifikasi penerapan teknik bias tegangan tetap (fix biased) rangkaian transistor.5. Peserta didik mengidentifikasi menerapkan teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor.6. Peserta didik mengidentifikasi menerapkan teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor7. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor. <p>Menanya (50 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">8. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran9. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi.10. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (50 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang penempatan titik kerja (bias) DC transistor.12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang penerapan teknik bias tegangan tetap (fix biased) rangkaian transistor.13. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang teknik bias pembagi tegangan rangkaian transistor14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang teknik bias umpan balik arus dan tegangan rangkaian transistor15. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar metode pencarian kesalahan akibat pergeseran titik kerja DC transistor.16. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(100 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">17. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang titik kerja (bias) DC transistor.18. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.19. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.	220menit

	<p>Mengkomunikasikan (50 menit)</p> <p>20. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang titik kerja (bias) DC transistor.</p> <p>21. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>22. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>23. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	70 menit

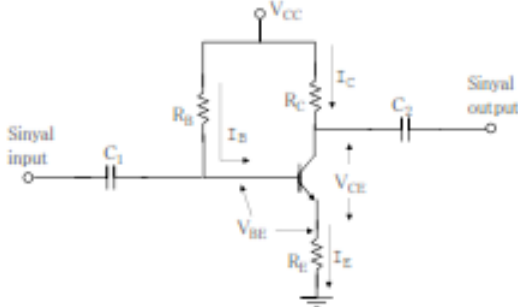
I. Penilaian

- Jenis/Teknik Penilaian
 - Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan titik kerja (bias) DC transistor
 Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - Penilaian Sikap : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - Tes Tertulis
 - Apakah yang dimaksud dengan Quiescent Point?
 - Gambarkan kurva karakteristik output transistor !
 - Gambarkan sebuah rangkaian bias tetap kemudian buat rangkaian ekuivalennya!
 - Tes Praktik
 - Suatu rangkaian penguat menggunakan bias tetap seperti pada gambar 4.5. Tentukan titik kerja (IBQ, ICQ, VCEQ) dan gambarkan garis beban dc-nya:



Gambar 4.5 Rangkaian penguat untuk contoh 4.1

- Titik kerja
 - Garis beban
- 2) Bagaimana cara mencari IC dari rangkaian bias tetap dibawah ini?



Gambar 4.7 Rangkaian bias tetap dengan stabilisasi emitor

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

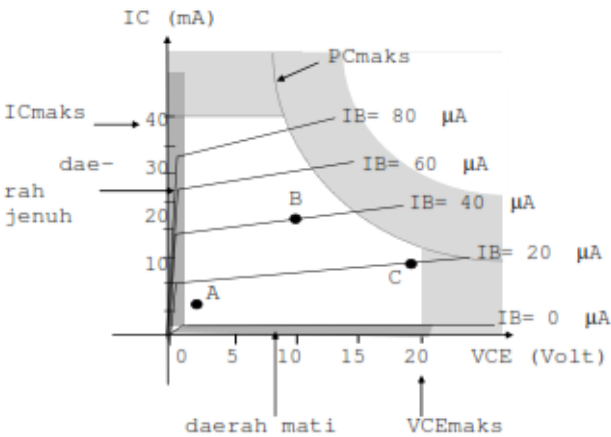
Kunci Jawaban:

a. Tes Tertulis

1) Quiescent Point

Merupakan titik kerja transistor yang tetap dalam kurva karakteristik, dalam penguat transistor level tegangan dan arus yang tetap akan menempatkan suatu titik kerja pada kurva karakteristik sehingga menentukan daerah kerja transistor. Pada dasarnya penguat bisa diletakkan dimana saja, namun agar penguat dapat menguatkan sinyal dengan linier tanpa cacat, maka titik kerja diusahakan ditempatkan ditengah daerah aktif.

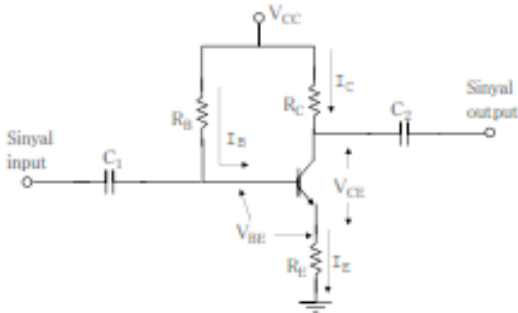
2) Kurva karakteristik output transistor:



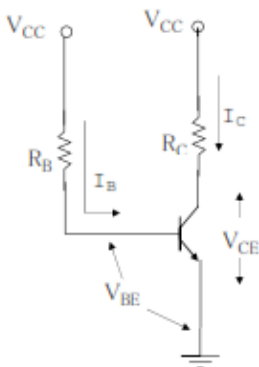
Gambar 4.1 Daerah pada kurva karakteristik output

3) Rangkaian bias tetap dengan rangkaian ekuivalen:

a. Rangkaian bias tetap



b. Rangkaian ekuivalen



- b. Tes Praktik
1. Penyelesaian:

a) Titik kerja:

$$I_{BQ} = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{R_B}$$

$$I_{BQ} = \frac{12V - 0,7V}{240\text{ K}} = 47,08\text{ }\mu A$$

$$I_{CQ} = \beta I_{BQ} = (50)(47,08\text{ }\mu A) = 2,35\text{ mA}$$

$$V_{CEQ} = V_{CC} - I_{CQ}R_C$$

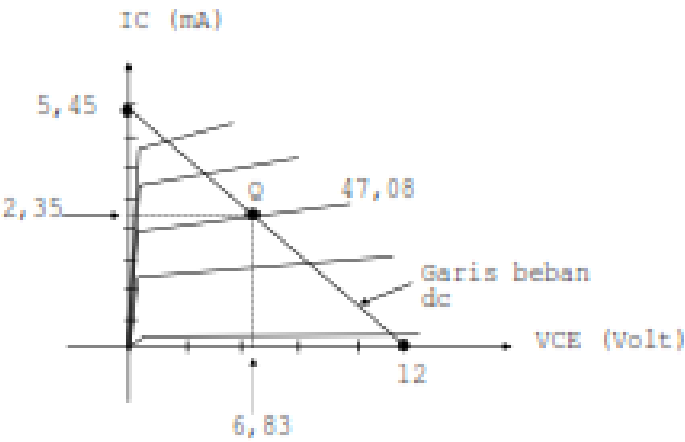
$$= 12V - (2,35mA)(2,2k\Omega) = 6,83\text{ Volt}$$

b) Garis beban:

$$I_{Cnaks} = \frac{V_{CC}}{R_C}$$

$$I_{Cnaks} = \frac{12V}{2,2\text{ k}\Omega} = 5,45\text{ mA}$$

$$V_{CEmaks} = V_{CC} = 12\text{ Volt}$$



Gambar 4.6 Garis beban dc untuk contoh 4.1

- 3) Penyelesaian:

Dengan menggunakan hukum Kirchhoff tegangan, dari ikal input (basis-emitor) dapat diturunkan persamaan sebagai berikut:

$$I_B.R_B + V_{BE} + I_E.R_E = V_{CC}$$

karena:

$$I_E = (\beta + 1) I_B$$

maka:

$$I_B.R_B + V_{BE} + (\beta + 1) I_B.R_E = V_{CC}$$

$$I_B \{R_B + (\beta + 1) R_E\} + V_{BE} = V_{CC}$$

$$I_B \{R_B + (\beta + 1) R_E\} = V_{CC} - V_{BE}$$

sehingga diperoleh:

$$I_B = \frac{V_{CC} - V_{BE}}{R_B + (\beta + 1) R_E}$$

..... (4.6)

Besarnya arus IC dapat dicari dengan persamaan 4.2, yaitu: IC = βIB.

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
 - Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
 - Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
 - Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

- b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

- c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah	4

		membudaya	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	1
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	

Penskoran Tes:

	Skor yang dicapai	
Nilai:	-----	x 4
	Skor maksimal	

Mengetahui,
Guru Mapel,

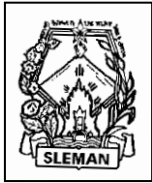


Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menerapkan dan Menguji Transistor Sebagai Penguat Sinyal Kecil
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (12 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari transistor sebagai penguat sinyal kecil.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menerapkan transistor sebagai penguat sinyal kecil. (3.7)	1.3.1 Memahami konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC 1.3.2 Menginterpretasikan model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC 1.3.3 Menerapkan rangkaian penguat transistor emitor bersama (<i>common-emitter transistor</i>) 1.3.4 Menerapkan rangkaian penguat transistor kolektor bersama (<i>common-collector transistor</i>) 1.3.5 Menerapkan rangkaian penguat

		<p>transistor basis bersama (<i>common-base transistor</i>)</p> <p>1.3.6 Menerapkan penguat bertingkat transistor sinyal kecil</p> <p>1.3.7 Menerapkan penguat diferensial transistor sinyal kecil</p> <p>1.3.8 Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</p>
4	<p>KD KI – 4 (Keterampilan)</p> <p>1.4 Menguji transistor sebagai penguat sinyal kecil. (4.7)</p>	<p>1.4.1 Membuat model transistor sebagai penguat komponen sinyal AC untuk operasi frekuensi rendah.</p> <p>1.4.2 Mendimensikan parameter penguat menggunakan model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC.</p> <p>1.4.3 Melakukan eksperimen rangkaian penguat transistor emitor bersama (<i>common-emitter transistor</i>) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>1.4.4 Melakukan eksperimen rangkaian penguat transistor kolektor bersama (<i>common-collector transistor</i>) menggunakan perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>1.4.5 Melakukan eksperimen rangkaian penguat transistor basis bersama (<i>common-base transistor</i>) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>1.4.6 Melakukan eksperimen penguat bertingkat transistor sinyal kecil menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>1.4.7 Melakukan eksperimen penguat diferensial transistor sinyal kecil menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>1.4.8 Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat akibat pergeseran titik kerja DC transistor.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menginterpretasikan model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan rangkaian penguat transistor common emitter.

- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan rangkaian penguat transistor common collector.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan rangkaian penguat transistor common base.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menginterpretasikan transistor sebagai penguat diferensial.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

- Konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC.
- Model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC.
- Rangkaian penguat transistor common emitter.
- Rangkaian penguat transistor common collector.
- Rangkaian penguat transistor common base.
- Transistor sebagai penguat diferensial.

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan Scientific (Ilmiah).
- Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
- Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

- Elektronic devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
- Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
- Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
- Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
- Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
- Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

- Media : LKS, buku, internet, transistor, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama. Peserta didik dipresensi oleh guru. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang 	40 menit
Inti	<p>Mengamati (100 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC. Peserta didik mengamati konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC.Peserta didik mengidentifikasi penempatan titik kerja (bias) DC transistor. Peserta didik mengidentifikasi model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian penguat transistor 	400 menit

	<p>common emitter.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian penguat transistor common collector. 6. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian penguat transistor common base. 7. Peserta didik mengidentifikasi transistor sebagai penguat diferensial. <p>Menanya (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 9. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 10. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC. 12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang model rangkaian pengganti transistor sebagai penguat komponen sinyal AC. 13. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang rangkaian penguat transistor common emitter. 14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang rangkaian penguat transistor common collector. 15. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang rangkaian penguat transistor common base. 16. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang transistor sebagai penguat diferensial. 17. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(100 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC. 19. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban. 20. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (80 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC. 22. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar) 23. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno. 24. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir. 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru. 	100 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian

- a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan konsep dasar transistor sebagai penguat komponen sinyal AC.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
- a. Tes Tertulis
 - 1) Bagaimana cara menganalisis sinyal kecil pada rangkaian penguat transistor?
 - 2) Apa yang terjadi bila temperatur naik pada penguat transistor?
 - 3) Bagaimana bentuk diagram potensial bias transistor dengan bias aktif?
 - b. Tes Praktik
 - 1) Melalui pemahaman, coba rangkailah macam-macam jenis penguat yang memanfaatkan terminal-terminal yang dimiliki transistor!

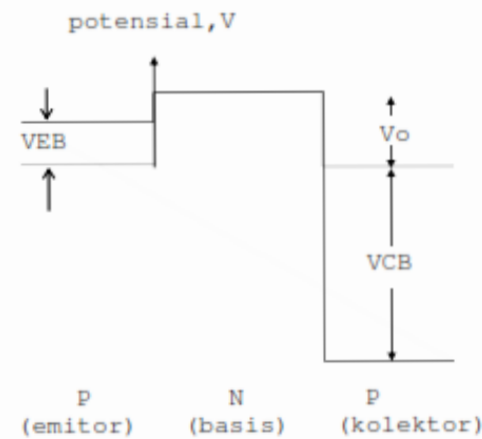
Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik!

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

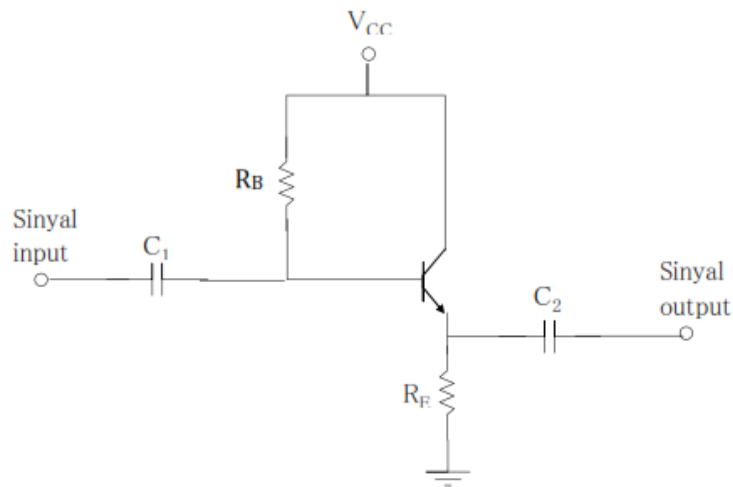
c. Observasi

Kunci Jawaban:

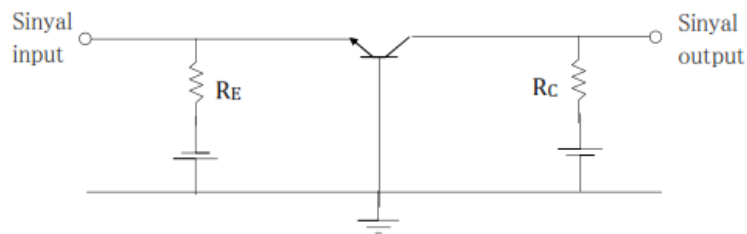
- a. Tes Tertulis
 - 1) Analisis sinyal kecil pada rangkaian penguat transistor didasarkan atas linieritas kurva transistor di sekitar titik kerja, sehingga transistor bisa diganti dengan rangkaian ekivalen atau model. Rangkaian ekivalen ac dengan parameter-h banyak dipakai di kalangan industri maupun akademisi. Pemahaman atas konsep rangkaian ekivalen sangat diperlukan dalam analisis parameter penguat seperti A_v , A_i , Z_i , Z_o maupun dalam perencanaan rangkaian penguat.
 - 2) Apabila temperatur naik,maka arus bocor ICBO, ICEO, dan ICES akan cenderung untuk naik. Arus bocor ini akan naik dua kali lipat untuk setiap kenaikan temperatur 10 derajat Celcius. Akibatnya maka arus kolektor juga cenderung untuk naik apabila temperatur naik. Disamping itu perubahan temperatur juga mempengaruhi besarnya tegangan VBE. Apabila temperatur naik, maka tegangan bias maju VBE untuk menghasilkan arus kolektor IC tertentu akan menurun.
 - 3) Diagram potensial pada transistor dengan bias aktif:



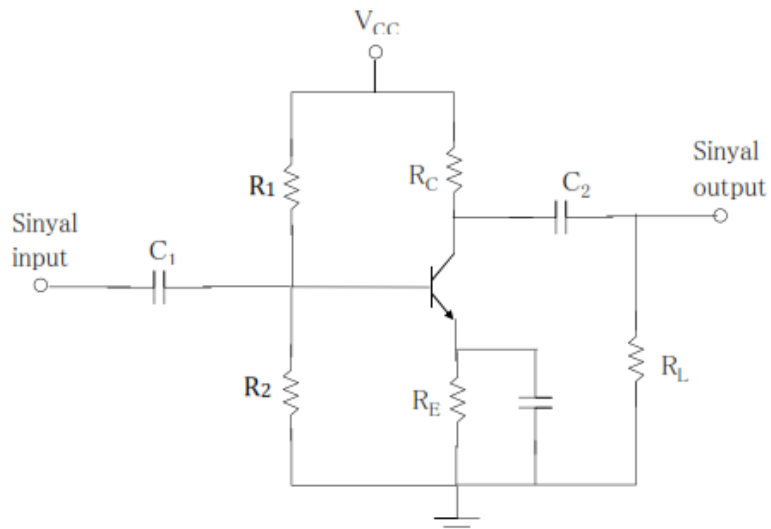
- b. Tes Praktik
 - 1) Rangkaian penguat:
 - a. Rangkain Pengikut Emitor



b. Rangkaian Penguat Base Bersama



c. Rangkaian penguat CE



Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8

Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1

Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3

		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

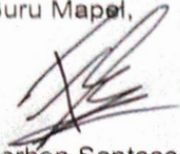
c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

Penskoran Tes:

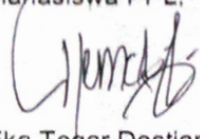
Skor yang dicapai	
Nilai: -----	x 4
Skor maksimal	

Mengetahui,
Guru Mapel,

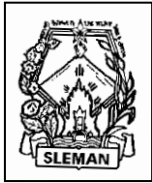


Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Mendimensikan dan Mengukur Tanggapan Frekuensi Batas Penguat Transistor
Alokasi Waktu : 3 x Pertemuan (16 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Mendimensikan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. (3.8)	1.3.1 Memahami prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. 1.3.2 Mengkonversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan desibel. 1.3.3 Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah. 1.3.4 Mendimensikan tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi. 1.3.5 Mendimensikan tanggapan frekuensi

		penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total).
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Mengukur tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.. (4.8)	1.4.1 Menggambarkan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor menggunakan kertas semilog 1.4.2 Mencontohkan satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) dalam satuan desibel 1.4.3 Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.4 Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.5 Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total) menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.6 Melakukan eksperimen tanggapan frekuensi penguat bertingkat transistor menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mengkonversikan satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan desibel.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menginterpretasikan tanggapan nggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menginterpretasikan tanggapan nggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menginterpretasikan tanggapan nggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total).
7. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.
2. Konversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan desibel.
3. Tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah.
4. Tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi.
5. Tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total).

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
6. Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, transistor, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama. 2. Peserta didik dipresensi oleh guru. 3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. 4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. 5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran 6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang 	3 x 30 menit
Inti	<p>Mengamati (70 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. 2. Peserta didik mengamati tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. 3. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. 4. Peserta didik mengidentifikasi konversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan desibel. 5. Peserta didik mengidentifikasi tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah. 6. Peserta didik mengidentifikasi tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinngi. 7. Peserta didik mengidentifikasi tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total). <p>Menanya (80 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 9. Membuat pertayaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 10. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (100 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. 12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor. 13. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konversi satuan faktor penguatan (arus, tegangan, daya) kedalam satuan 	450 menit

	<p>desibel.</p> <p>14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah.</p> <p>15. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi tinggi.</p> <p>16. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang tanggapan frekuensi penguat daerah frekuensi rendah dan frekuensi tinggi (total).</p> <p>17. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</p> <p>Mengasosiasi (menalar)(120 menit)</p> <p>18. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.</p> <p>19. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>20. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (80 menit)</p> <p>21. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.</p> <p>22. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>23. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>24. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	3 x 60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan tanggapan frekuensi dan frekuensi batas penguat transistor.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - a. Tes Tertulis
 - 1) Dalam menentukan penguatan yang dihasilkan oleh transistor, untuk menghasilkan frekuensi tertentu membutuhkan beberapa parameter. Sebutkan dan jelaskan parameter tersebut!
 - 2) Berapakah frekuensi yang termasuk dalam golongan frekuensi rendah dalam penguat transistor?
 - 3) Apakah yang dimaksud dengan rangkaian ekivalen ac?
 - b. Tes Praktik
 - 1) Buatlah rangkaian ekivalen sebuah transistor mencakup input dan output!

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

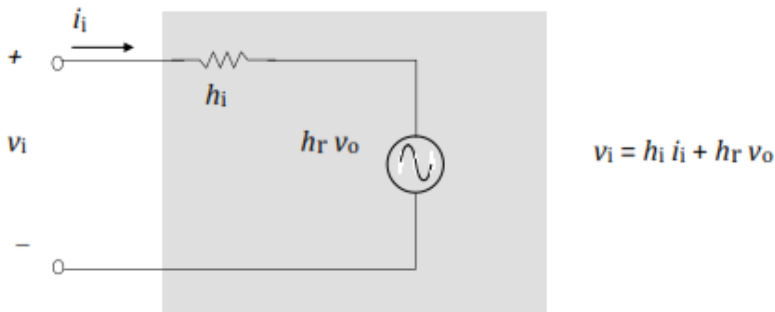
Kunci Jawaban:

a. Tes Tertulis

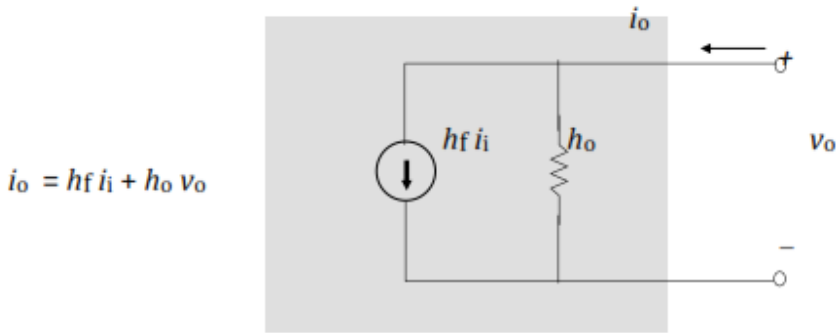
- 1) Dalam menentukan penguatan yang dihasilkan oleh transistor, untuk menghasilkan frekuensi tertentu membutuhkan beberapa parameter. Parameter yang pertama adalah parameter impedansi input (Z_i). Pentingnya Z_i bagi suatu sistem akan sangat terasa apabila sumber sinyal yang dimasukkan tidak ideal. Sumber sinyal yang tidak ideal adalah tahanan dalamnya tidak nol. Apabila sumber sinyalnya ideal, maka semua sinyal dari sumber akan diterima oleh sistem penguat. Parameter kedua adalah impedansi output (Z_o), impedansi output ditentukan pada terminal output melihat belakang ke dalam sistem dengan sinyal input dibuat nol.
- 2) Jenis frekuensi dalam penguat transistor:
 - a. Rendah, kurang dari 100 KHz.
 - b. Tinggi, lebih dari 100 KHz.
- 3) Rangkaian ekivalen adalah sebuah permodelan rangkaian penguat transistor yang menggunakan dasar two-port network, dimana rangkaian tersebut mempunyai dasar arus input, tegangan input, tegangan output, dan arus output yang saling berhubungan dengan dibantu oleh variabel bebas.

b) Tes Praktik

1. Rangkaian ekivalen



Gambar 5.2 Rangkaian ekivalen input dari transistor



Gambar 5.3 Rangkaian ekivalen output dari transistor

Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

Penskoran Tes:

	Skor yang dicapai	
Nilai:	-----	x 4
	Skor maksimal	





RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menerapkan dan Menguji Bipolar Transistor Sebagai Penguat Daya
Alokasi Waktu : 3 x Pertemuan (16 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari transistor sebagai penguat daya.
2.	KD KI – 2 (Sikap Sosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menerapkan bipolar transistor sebagai penguat daya. (3.9)	1.3.1 Memahami konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor. 1.3.2 Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas A. 1.3.3 Menerapkan rangkaian penguat daya push-pull transistor kelas B dan kelas AB. 1.3.4 Menerapkan rangkaian penguat daya transistor kelas C. 1.3.5 Menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC

		transistor.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Mengukur transistor sebagai penguat daya. (4.9)	1.4.1 Memilih dan mengklasifikasikan transistor untuk keperluan penguat daya transistor. 1.4.2 Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya transistor kelas A menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data asil pengukuran. 1.4.3 Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya push-pull transistor kelas B dan kelas AB menggunakan perangkat lunak da pengujian perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.4 Membangun dan melakukan eksperimen rangkaian penguat daya transistor kelas C menggunakan perangkat lunak dan pengujian perangkat keras serta interpretasi data asil pengukuran. 1.4.5 Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.

C. Tujuan Pembelajaran

- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan transistor sebagai penguat daya.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan dan menguji rangkaian penguat daya transistor kelas A.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan dan menguji rangkaian penguat daya transistor kelas B serta AB.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan dan menguji rangkaian penguat daya transistor kelas C.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan dan menguji metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

- Konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor
- Rangkaian penguat daya transistor kelas A
- Rangkaian penguat daya *push-pull* transistor kelas B dan kelas AB
- Rangkaian penguat daya transistor kelas C
- Metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor.

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan Scientific (Ilmiah).
- Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
- Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
6. Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, transistor, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama. 2. Peserta didik dipresensi oleh guru. 3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan transistor sebagai penguat daya. 4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan transistor sebagai penguat daya. 5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran 6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang 	20 menit
Inti	<p>Mengamati (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang transistor sebagai penguat daya. 2. Peserta didik mengamati transistor sebagai penguat daya. 3. Peserta didik mengidentifikasi konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor 4. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian penguat daya transistor kelas A 5. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian penguat daya <i>push-pull</i> transistor kelas B dan kelas AB. 6. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian penguat daya transistor kelas C. 7. Peserta didik mengidentifikasi metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat pergeseran titik kerja DC transistor. <p>Menanya (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 9. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 10. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar transistor sebagai penguat daya. 12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor 13. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang rangkaian penguat daya transistor kelas A. 14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang rangkaian penguat daya <i>push-pull</i> transistor kelas B dan kelas AB 15. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang rangkaian penguat daya transistor kelas C. 16. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang metode pencarian kesalahan transistor sebagai penguat daya akibat 	220menit

	<p>pergeseran titik kerja DC transistor.</p> <p>17. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</p> <p>Mengasosiasi (menalar)(70 menit)</p> <p>18. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang transistor sebagai penguat daya.</p> <p>19. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>20. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <p>21. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang tanggapan transistor sebagai penguat daya.</p> <p>22. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>23. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>24. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
- a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan transistor sebagai penguat daya.

b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.

c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
- a. Tes Tertulis

1) Sebutkan jenis-jenis pengelompokan penguat!

2) Sebutkan dan jelaskan tipe pembiasan yang dilakukan oleh penguat!

3) Dari soal nomer 2, carilah gambar rangkaian penguatnya masing-masing !

b. Tes Praktik

1) Pahami kemudian gambarkan bentuk gelombang masing-masing penguat daya dan kurva karakteristiknya!

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik pengamatan PC!

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

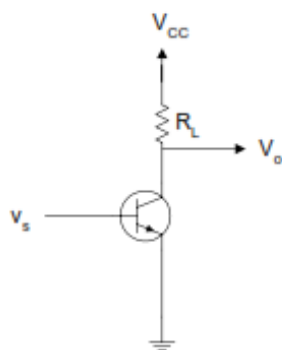
Kunci Jawaban:

- a. Tes Tertulis
- 1) Dalam elektronika banyak sekali dijumpai jenis penguat, pengelompokkan dapat berdasarkan:

a. Rentang frekuensi operasi

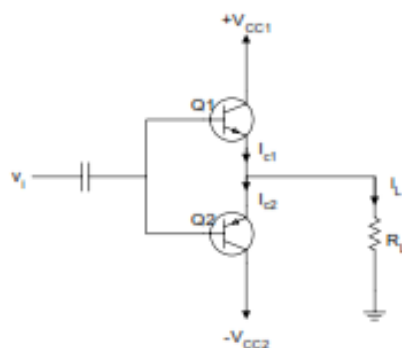
- Gelombang lebar (penguat audio, video, dan RF)

- Delombang sempit (tuned amplifier)
- b. Metoda pemasangan rangkaian
 - Pemasangan AC
Semua komponen frekuensi rendah tidak diteruskan ke rangkaian penguat.
 - Pemasangan DC
Salah satu tiunya adalah penguat chopper, sinyal input terbelah menjadi seri pulsa kemudian diperkuat oleh penguat AC sebelum dikembalikan lagi ke level DC.
 - c. Titik bias pada penguat kelas A, B, AB, dan C.
 - d. Tegangan
 - e. Arus
 - f. Daya
- 2) Berdasarkan degan tipe pembiasan yang dilakukan oleh penguat, dapat dikelompokkan menjadi:
- a. Kelas A
Titik kerja diatur agar seluruh fasa sinyal input diatur sedemikian rupa sehingga seluruh fasa arus output selalu mengalir. Penguat ini beroperasi pada daerah linier.
 - b. Kelas B
Titik kerja diatur pada suatu sisi ekstrim saja, sehingga daya quiescent sangat kecil. Untuk sinyal input sinusoida, penguatan hanya terjadi pada setengah perioda sinyal input saja.
 - c. Kelas AB
Titik kerja diatur dua ekstrim dari kelas A dan kelas Jadi sinyal output sama dengan nol pada satu bagian namun dengan selang kurang dari setengah siklus sinyal sinus.
 - d. Kelas C
Titik kerja diatur beropersi untuk arus (tegangan) output sama dengan nol dengan selang lebih besar dari setengah siklus sinus. Sehingga penguat bekerja kurang dari setengah perioda sinyal input.
- 3) Macam-macam gambar rangkaian penguat:
- a) Kelas A



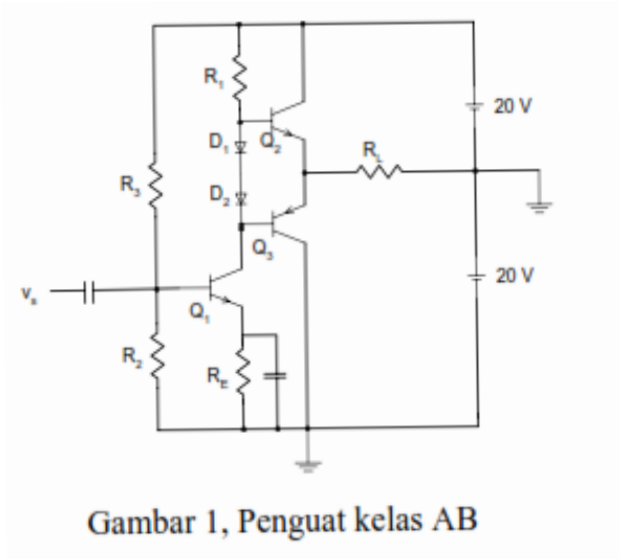
Gambar 1, Penguat kelas A

- b) Kelas B

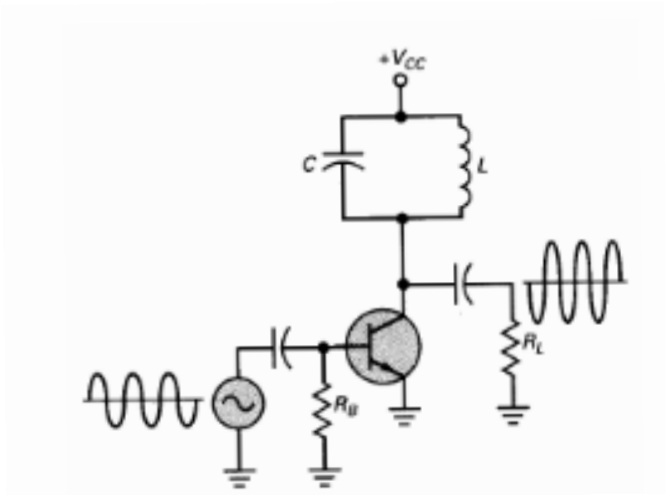


Gambar 2, Penguat kelas B

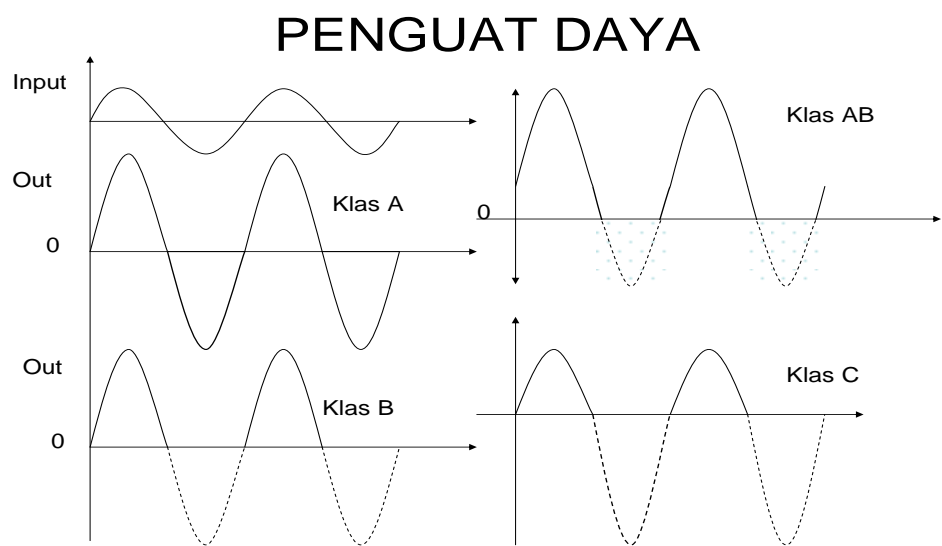
c) Kelas AB



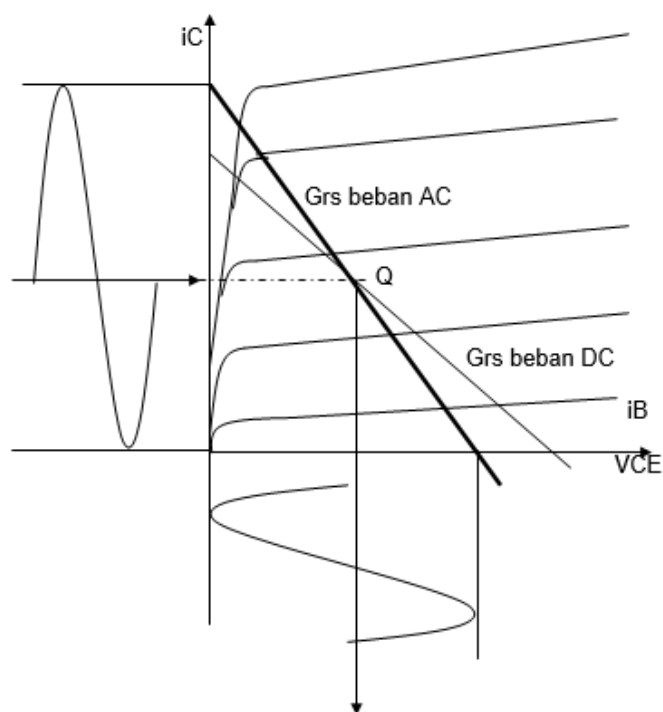
d) Kelas C



- b. Tes Praktik
1. Gambar bentuk gelombang dan kurva karakteristik penguat daya:



Gambar. Gelombang Output Penguat Daya Masing-Masing Kelas



Gambar. Kurva Karakteristik

Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
- Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
- Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai

Nilai: ----- x 4

Skor maksimal

Mengetahui,
Guru Mapel,

Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menerapkan dan Mencontohkan Sistem Konversi Bilangan Pada Rangkaian Logika.
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (8 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menerapkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.. (3.10)	1.3.1 Memahami system bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal. 1.3.2 Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner. 1.3.3 Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal. 1.3.4 Memahami konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal. 1.3.5 Memahami konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal.

		<p>1.3.6 Memahami konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>1.3.7 Memahami konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>1.3.8 Memahami sistem bilangan pengkode biner (binary encoding).</p>
4	<p>KD KI – 4 (Keterampilan)</p> <p>1.4 Mencontohkan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.. (4.10)</p>	<p>1.4.1 Mencontohkan system bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.</p> <p>1.4.2 Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.</p> <p>1.4.3 Mencontohkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.</p> <p>1.4.4 Menggunakan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.</p> <p>1.4.5 Menggunakan konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal.</p> <p>1.4.6 Menerapkan konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>1.4.7 Menerapkan konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>1.4.8 Menerapkan sistem bilangan pengkode biner (binary encoding).</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menerapkan sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menerapkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menerapkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menerapkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menerapkan konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal.
7. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menerapkan konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal.
8. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menerapkan konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal.
9. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menerapkan sistem bilangan pengkode biner (biner encoding).
10. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.
2. Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.
3. Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.
4. Konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.
5. Konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal.
6. Konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal.
7. Konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal.

8. Sistem bilangan pengkode biner (*binary encoding*)

E. Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
- 2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
- 3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

- 1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
- 2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
- 3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
- 4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
- 5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
- 6. Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

- 1. Media : LKS, buku, internet, transistor, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- 2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	2 x 20 menit
Inti	<p>Mengamati (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.2. Peserta didik mengamati sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.3. Peserta didik mengidentifikasi sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.4. Peserta didik mengidentifikasi konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.5. Peserta didik mengidentifikasi konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.6. Peserta didik mengidentifikasi konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.7. Peserta didik mengidentifikasi konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal.8. Peserta didik mengidentifikasi konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal.9. Peserta didik mengidentifikasi konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal.10. Peserta didik mengidentifikasi sistem bilangan pengkode biner (<i>binary encoding</i>) <p>Menanya (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">11. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran12. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi.	180 menit

	<p>13. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara</p> <p>Mengumpulkan informasi (30 menit)</p> <p>14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.</p> <p>15. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konsep dasar dan klasifikasi penguat daya transistor</p> <p>16. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang sistem bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.</p> <p>17. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.</p> <p>18. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan oktal.</p> <p>19. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan heksadesimal.</p> <p>20. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konversi sistem bilangan biner ke sistem bilangan desimal.</p> <p>21. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konversi sistem bilangan oktal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>22. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konversi sistem bilangan heksadesimal ke sistem bilangan desimal.</p> <p>23. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang sistem bilangan pengkode biner (binary encoding).</p> <p>24. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</p> <p>Mengasosiasi (menalar)(60 menit)</p> <p>25. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.</p> <p>26. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>27. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <p>28. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.</p> <p>29. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>30. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>31. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	2 x 60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan sistem konversi bilangan pada rangkaian logika.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen

- a. Tes Tertulis
- 1) Apakah yang dimaksud dengan bilangan biner?
 - 2) Apakah yang dimaksud dengan bilangan oktal?
 - 3) Apakah yang dimaksud dengan bilangan heksadesimal?
- b. Tes Praktik
- 1) Konversikanlah bilangan desimal 10, 8, dan 37 menjadi bilangan biner!
 - 2) Konversikanlah bilangan desimal 10, 8, dan 37 menjadi bilangan oktal!
 - 3) Konversikanlah bilangan desimal 10, 8, dan 37 menjadi bilangan heksadesimal!

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

- c. Observasi

Kunci Jawaban:

- a. Tes Tertulis
- 1) Yang dimaksud dengan bilangan biner adalah sistem bilangan yang berbasis pada dua bilangan (0 dan 1).
 - 2) Yang dimaksud dengan bilangan oktal adalah sistem bilangan yang berbasis pada delapan bilangan (0,1,2,3,4,5,6,dan 7).
 - 3) Yang dimaksud dengan bilangan heksadesimal adalah sistem bilangan yang berbasis pada 16 bilangan (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E, dan F)
- b. Tes Praktik
- 1. Konversik bilangan desimal 10, 8, dan 37 menjadi bilangan biner!
 - a. $10_{(10)} = 1010_{(2)}$
 - b. $8_{(10)} = 1000_{(2)}$
 - c. $37_{(10)} = 100101_{(2)}$
 - 2. Konversik bilangan desimal 10, 8, dan 37 menjadi bilangan oktal!
 - a. $10_{(10)} = 1010_{(2)} = 12_{(8)}$
 - b. $8_{(10)} = 1000_{(2)} = 10_{(8)}$
 - c. $37_{(10)} = 100101_{(2)} = 45_{(8)}$
 - 3. Konversik bilangan desimal 10, 8, dan 37 menjadi bilangan heksadesimal!
 - a. $10_{(10)} = 1010_{(2)} = 0A_{(16)}$
 - b. $8_{(10)} = 1000_{(2)} = 08_{(16)}$
 - c. $37_{(10)} = 100101_{(2)} = 25_{(16)}$

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
- Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
- Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

- b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

Penskoran Tes:

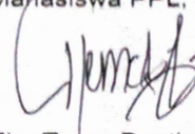
Skor yang dicapai	
Nilai: -----	x 4
Skor maksimal	

Mengetahui,
Guru Mapel,

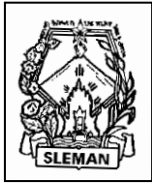


Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menerapkan dan Memadukan Aljabar Boolean Pada Gerbang Logika Digital
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (8 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari aljabar Boolean pada gerbang logika digital.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menerapkan aljabar Boolean pada gerbang logika digital. (3.11)	1.3.1 Menjelaskan konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital. 1.3.2 Mentabulasikan dua elemen biner pada sistem penjumlahan aljabar Boolean. 1.3.3 Mentabulasikan dua elemen biner pada sistem perkalian aljabar Boolean. 1.3.4 Mentabulasikan dua elemen biner pada sistem inversi aljabar Boolean. 1.3.5 Menyederhanakan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean.
4	KD KI – 4 (Keterampilan)	1.4.1 Menggamabarkan beberapa simbol

	1.4 Memadukan aljabar Boolean pada gerbang logika digital. (4.11)	gerbang logika ke dalam skema rangkaian digital. 1.4.2 Menerapkan aljabar Boolean dan gerbang logika digital. 1.4.3 Membuat ilustrasi diagram Venn sebagai bantuan dalam mengekspresikan variabel dari aljabar Boolean secara visual. 1.4.4 Menerapkan aljabar ke dalam fungsi tabel biner.
--	---	--

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan aljabar Boolean pada gerbang logika digital.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami dan menerapkan konversi sistem bilangan desimal ke sistem bilangan biner.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mentabulasikan dua elemen biner pada sistem penjumlahan aljabar Boolean.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mentabulasikan dua elemen biner pada sistem perkalian aljabar Boolean.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mentabulasikan dua elemen biner pada sistem inversi aljabar Boolean.
7. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyederhanakan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean.
8. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menggamabarkan beberapa simbol gerbang logika ke dalam skema rangkaian digital.
9. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan aljabar Boolean dan gerbang logika digital.
10. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat membuat ilustrasi diagram Venn sebagai bantuan dalam mengekspresikan variabel dari aljabar Boolean secara visual.
11. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menerapkan aljabar ke dalam fungsi tabel biner.
12. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital.
2. Tabulasi dua elemen biner pada system penjumlahan aljabar Boolean.
3. Tabulasi dua elemen biner pada system perkalian aljabar Boolean.
4. Tabulasi dua elemen biner pada system inversi aljabar Boolean.
5. Penyederhanaan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.

- Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
- Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

- Media : LKS, buku, internet, transistor, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama. Peserta didik dipresensi oleh guru. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan aljabar Boolean pada gerbang logika digital. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan aljabar Boolean pada gerbang logika digital. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang 	2 x 20 menit
Inti	<p>Mengamati (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang aljabar Boolean pada gerbang logika digital. Peserta didik mengamati aljabar Boolean pada gerbang logika digital. Peserta didik mengidentifikasi konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital. Peserta didik mengidentifikasi tabulasi dua elemen biner pada system penjumlahan aljabar Boolean. Peserta didik mengidentifikasi tabulasi dua elemen biner pada system perkalian aljabar Boolean. Peserta didik mengidentifikasi tabulasi dua elemen biner pada system inversi aljabar Boolean. Peserta didik mengidentifikasi penyederhanaan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean. Peserta didik mengidentifikasi sistem bilangan pengkode biner (<i>binary encoding</i>) <p>Menanya (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang aljabar Boolean pada gerbang logika digital. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang tabulasi dua elemen biner pada system penjumlahan aljabar Boolean. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang tabulasi dua elemen biner pada system perkalian aljabar Boolean. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang tabulasi dua elemen biner pada system inversi aljabar Boolean. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang penyederhanaan rangkaian gerbang logika digital dengan aljabar Boolean. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya 	180 menit

	<p>yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</p> <p>Mengasosiasi (menalar)(60 menit)</p> <p>19. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang aljabar Boolean pada gerbang logika digital.</p> <p>20. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>21. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <p>22. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang aljabar Boolean pada gerbang logika digital.</p> <p>23. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>24. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>25. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	2 x 60 menit

I. Penilaian

- Jenis/Teknik Penilaian
 - Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan aljabar Boolean pada gerbang logika digital.
 - Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - Penilaian Sikap : Observasi
- Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - Tes Tertulis
 - Apakah hubungan gerbang digital dasar dengan sistem mikroprosesor?
 - Apakah fungsi rangkaian aljabar boolean?
 - Xx
 - Tes Praktik
 - Gambarkan rangkaian fungsi $X = A'B \cdot AB'$
 - Gambarkan fungsi $X = (A+B+C+D)$ dan $Y=(AB)+(CD)$

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

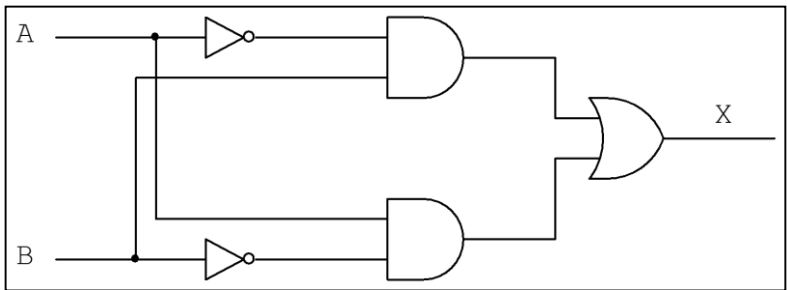
Kunci Jawaban:

- Tes Tertulis
 - Rangkaian sistem mikroprosesor tidak bisa lepas dari sistem rangkaian digital dasar, karena hampir keseluruhan rangkaian pada sistem mikroprosesor dibangun dari rangkaian gerbang digital dasar. Aturan main dalam membentuk logika yang diterapkan pada sistem mikroprosesor juga mengikuti aturan logika pada rangkaian gerbang digital

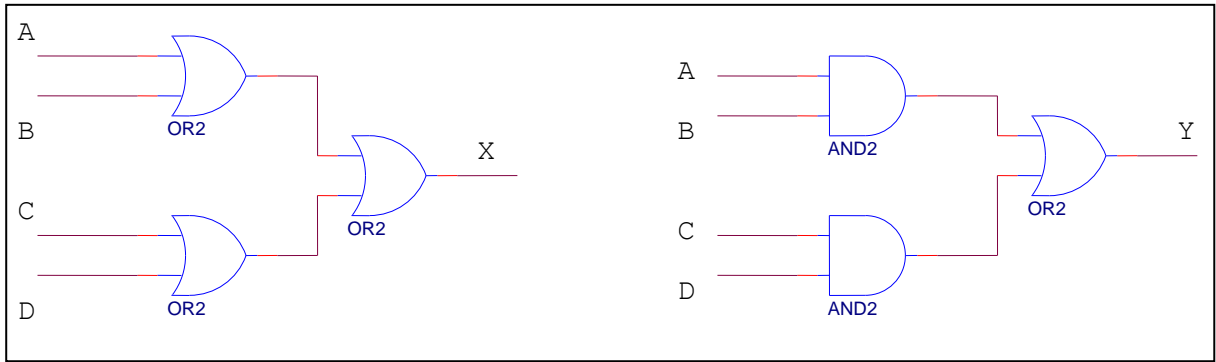
- dasar, mulai dari sistem bus data, sistem pengalamatan baik memori maupun saluran masukan dan keluaran, sistem register, sistem kendali operasi mikroprosesor dan operasi aritmatik logik unit.
- 2) Operasi-operasi aljabar Boolean dapat membantu menguraikan rangkaian logika yang sederhana dan kompleks.

b. Tes Praktik

1. Gambar rangkaian fungsi $X = A'B + AB'$



2. Gambar fungsi $X = (A+B+C+D)$ dan $Y = (AB) + (CD)$



Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2

		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

Penskoran Tes:

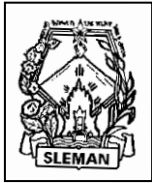
Skor yang dicapai	
Nilai: -----	x 4
Skor maksimal	

Mengetahui,
Guru Mapel,

Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menerapkan dan Membangun Macam – Macam Gerbang Dasar
Rangkaian Elektronika
Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (8 JP)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menerapkan macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.. (3.12)	1.3.1 Memahami konsep dasar rangkaian logika digital. 1.3.2 Memahami prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, dan NOR. 1.3.3 Memahami prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR. 1.3.4 Memahami penerapan Buffer pada rangkaian elektronika dasar. 1.3.5 Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital.

4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Membangun macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.. (4.12)	1.4.1 Menggunakan rangkaian gerbang dasar logika digital. 1.4.2 Melakukan eksperimen gerbang dasar logika AND, OR, NOT, NAND, dan NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.3 Melakukan eksperimen logika eksklusif OR dan NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.4 Melakukan eksperimen rangkaian Buffer pada rangkaian elektronika digital menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.5 Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian flip-flop elektronika digital.
---	--	--

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan konsep dasar aljabar Boolean pada gerbang logika digital.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami konsep dasar rangkaian logika digital.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, dan NOR.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami penerapan Buffer pada rangkaian elektronika dasar.
7. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital.
8. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menggunakan rangkaian gerbang dasar logika digital.
9. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen gerbang dasar logika AND, OR, NOT, NAND, dan NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.
10. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen logika eksklusif OR dan NOR menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.
11. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen rangkaian Buffer pada rangkaian elektronika digital menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.
12. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada rangkaian flip-flop elektronika digital.
13. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Konsep dasar rangkaian logika digital.
2. Prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR.
3. Prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR.
4. Penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital.

5. Prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital.

E. Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
- 2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
- 3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

- 1. Elektronik devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
- 2. Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
- 3. Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
- 4. Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
- 5. Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
- 6. Surjono, Herman Dwi. 2007. Elektronika: *Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

- 1. Media : LKS, buku, internet, transistor, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- 2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	2 x 20 menit
Inti	<p>Mengamati (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.2. Peserta didik mengamati macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.3. Peserta didik mengidentifikasi konsep dasar rangkaian logika digital.4. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR.5. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR.6. Peserta didik mengidentifikasi penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital.7. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital. <p>Menanya (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">8. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran9. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi.10. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none">11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.	180 menit

	<p>12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang Konsep dasar rangkaian logika digital.</p> <p>13. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR.</p> <p>14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar gerbang logika eksklusif OR dan NOR.</p> <p>15. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang penerapan Buffer pada rangkaian elektronika digital.</p> <p>16. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital.</p> <p>17. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban.</p> <p>Mengasosiasi (menalar)(60 menit)</p> <p>18. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.</p> <p>19. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.</p> <p>20. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban.</p> <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <p>21. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.</p> <p>22. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>23. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>24. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	2 x 60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan macam-macam gerbang dasar rangkaian elektronika.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - a. Tes Tertulis
 - 1) Sebutkan macam-macam gerbang logika dasar?
 - 2) Dalam penerapan rangkaian elektronika, gerbang logika AND dan OR dapat menggantikan rangkaian jenis apa?
 - 3) Gerbang NAND dan NOR merupakan jenis gerbang yang dibangun dari gerbang apa saja?
 - b. Tes Praktik
 - 1) Dengan menggunakan software ISIS Proteus 7.0, bangunlah semua gerbang logika dasar kemudian cek dan catat hasilnya dalam tabel kebenaran!

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

Kunci Jawaban:

a. Tes Tertulis

1) Macam-macam gerbang logika dasar:

- a. AND
- b. OR
- c. NOT
- d. NAND
- e. NOR
- f. XOR
- g. X-NOR

2) Gerbang AND dan OR

- a. Dalam rangkaian elektronika, gerbang AND menggantikan fungsi rangkaian seri, karena outputnya akan bernilai 1 (hidup) jika semua inputannya bernilai 1 (hidup).
- b. Dalam rangkaian elektronika, gerbang OR menggantikan fungsi rangkaian paralel, karena outputnya akan bernilai 1 (hidup) jika semua atau salah satu inputannya berlogika 1 (hidup) dan output akan bernilai 0 (mati) jika semua inputnya bernilai 0.

3) Gerbang NAND dan NOR

a. Gerbang NAND merupakan gabungan dari gerbang AND dan NOT. Pembuktian:

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

IN	OUT
Xi	Q
0	1
1	0

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

b. Gerbang NOR merupakan gabungan gerbang OR dan NOT. Pembuktian:

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

IN	OUT
Xi	Q
0	1
1	0

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

- b. Tes Praktik
1. Tabel Kebenaran Gerbang Logika Dasar:
- a. AND

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- b. OR

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- c. NOT

INPUT	OUTPUT
Xi	Q
0	1
1	0

- d. NAND

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- e. NOR

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

- f. XOR

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- g. X-NOR

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
- Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
- Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

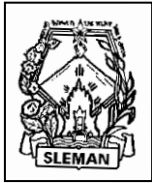
c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

Penskoran Tes:

	Skor yang dicapai	
Nilai:	-----	x 4
	Skor maksimal	

<p>Mengetahui, Guru Mapel,</p>  <p>Farhan Santoso, S.Pd.</p>	<p>Seyegan, 15 September 2016 Mahasiswa PPL,</p>  <p>Eka Tegar Destian NIM. 13502241006</p>
---	--



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Elektronika Dasar
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menerapkan dan Menguji Macam-Macam Rangkaian Flip-Flop
Alokasi Waktu : 3 x Pertemuan (12 JP)

- A. Kompetensi Inti**
- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 - 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 - 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 - 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari macam-macam rangkaian flip-flop.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menerapkan macam-macam rangkaian flip-flop. (3.13)	1.3.1 Memahami prinsip dasar rangkaian clocked S-R Flip-Flop. 1.3.2 Memahami prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop. 1.3.3 Memahami prinsip dasar rangkaian Clocked J-K Flip-Flop. 1.3.4 Memahami prinsip dasar rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop. 1.3.5 Memahami prinsip dasar rangkaian Triggering Flip-Flop. 1.3.6 Menyimpulkan rangkaian Flip-Flop berdasarkan tabel eksitasi.

		1.3.7 Memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Menguji macam-macam rangkaian flip-flop. (4.13)	1.4.1 Mendiagramkan rangkaian logika sekuensial pada rangkaian elektronika digital. 1.4.2. Melakukan eksperimen rangkaian Clocked S-R Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.3 Melakukan eksperimen rangkaian Clocked D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.4. Melakukan eksperimen rangkaian T Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.5 Melakukan eksperimen rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.6 Melakukan eksperimen rangkaian Triggering Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.7 Mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui pengetahuan macam-macam rangkaian flip-flop.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar rangkaian clocked S-R Flip-Flop.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar rangkaian Clocked J-K Flip-Flop.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar rangkaian Triggering Flip-Flop.
7. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyimpulkan rangkaian Flip-Flop berdasarkan tabel eksitasi.
8. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital.
9. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mendiagramkan rangkaian logika sekuensial pada rangkaian elektronika digital.

- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen rangkaian Clocked S-R Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen rangkaian Clocked D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen rangkaian T Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen rangkaian Triggering Flip-Flop menggunakan perangkat lunak dan melakukan pengukuran perangkat keras serta interpretasi data hasil pengukuran.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mencoba dan menerapkan metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital.
- Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

- Prinsip dasar rangkaian Clocked S-R Flip-Flop.
- Prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop.
- Prinsip dasar rangkaian J-K Flip-Flop.
- Rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop.
- Prinsip dasar rangkaian *Triggering* Flip-Flop.
- Rangkaian Flip-Flop berdasarkan tabel eksitasi.
- Prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital.

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan Scientific (Ilmiah).
- Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
- Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

- Elektronic devices: Conventional Current Version, Thomas L. Floyd, 2012.
- Introduction to Electronics, Fifth Edition Earl D. Gates, 2007.
- Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006.
- Electronics Circuits and Systems, Owen Bishop, Fourth Edition, 2011.
- Planning and Installing Photovoltaic Systems Aguide For Installers, Architects and Engineers Second Edition, Second Edition, Zrinski, 2008.
- Surjono, Herman Dwi. 2007. *Elektronika: Teori dan Penerapan*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, Jember, Jawa Timur.

G. Media Pembelajaran

- Media : LKS, buku, internet, transistor, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

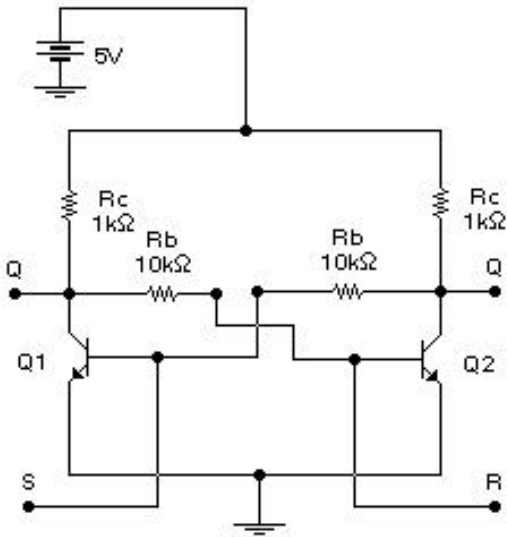
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama. Peserta didik dipresensi oleh guru. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan macam-macam rangkaian flip-flop. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan 	20 menit

	<p>macam-macam rangkaian flip-flop.</p> <p>5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran</p> <p>6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang</p>	
Inti	<p>Mengamati (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang macam-macam rangkaian flip-flop. 2. Peserta didik mengamati macam-macam rangkaian flip-flop. 3. Peserta didik mengidentifikasi macam-macam rangkaian flip-flop. 4. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar rangkaian Clocked S-R Flip-Flop. 5. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop. 6. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar rangkaian J-K Flip-Flop. 7. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop. 8. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar rangkaian <i>Triggering</i> Flip-Flop. 9. Peserta didik mengidentifikasi rangkaian Flip-Flop berdasarkan table eksitasi. 10. Peserta didik mengidentifikasi prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital. <p>Menanya (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 12. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 13. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (40 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang macam-macam rangkaian flip-flop. 15. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar rangkaian Clocked S-R Flip-Flop. 16. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar rangkaian Clocked D Flip-Flop. 17. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar rangkaian J-K Flip-Flop. 18. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang rangkaian Toggling Mode S-R dan D Flip-Flop. 19. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar rangkaian <i>Triggering</i> Flip-Flop. 20. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang rangkaian Flip-Flop berdasarkan 4able eksitasi. 21. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang prinsip dasar metode pencarian kesalahan pada gerbang dasar rangkaian elektronika digital. 22. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(70 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 23. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang macam-macam rangkaian flip-flop. 24. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban. 25. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 26. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan 	220menit

	<p>hasil tentang macam-macam rangkaian flip-flop.</p> <p>27. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)</p> <p>28. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.</p> <p>29. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir.</p>	
Kegiatan Penutup	<p>1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran.</p> <p>2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan</p> <p>3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.</p>	60 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan macam-macam rangkaian flip-flop.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - a. Tes Tertulis
 - 1) Apakah yang ada ketahui tentang flip-flop?
 - 2) Jelaskan apa yang dimaksud dengan Multivibrator Bistabil !
 - 3) Dengan menggunakan rangkaian komponen diskrit, jelaskan cara kerja flip-flop tersebut!



Gambar. Rangkaian Flip-Flop Rangkaian Diskrit

- b. Tes Praktik
 - 1) Gambarkan rangkaian pegancing flip-flop yang dibentuk dari gerbang NAND beserta hasil tabel kebenarannya!
 - 2) Gambarkan rangkaian pegancing flip-flop yang dibentuk dari gerbang NOR beserta hasil tabel kebenarannya!
 - 3) Buatlah rangkaian SR flip-flop beserta tabel kebenarannya !

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik!

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

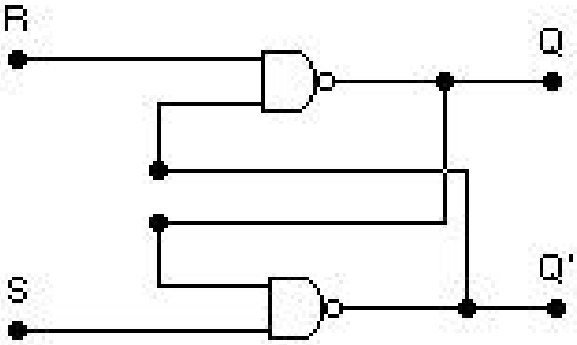
Kunci Jawaban:

a. Tes Tertulis

- 1) Flip-flop adalah keadaan dua buah atau lebih keluaran yang selalu berlawanan, yaitu keadaan flip (level satu) untk keadaan satu dan keadaan flop (level nol) untuk keadaan yang lainnya atau sebaliknya. Pada umumnya flip-flop mempunyai dua buah masukan pengontrol dan dua buah keluaran, yang kinerjanya mempunyai dua keadaan stabil mantap. Disebut dengan stabiln karena keadaan keluarannya selalu tetap / tidak berubah, selama tidak ada pengaruh dari luar rangkaian.
- 2) Multivibrator Bistabil adalah sebuah piranti yang dapat menunjukkan dua keadaan stabil yang berbeda-beda keluarannya.
- 3) Rangkaian yang terbentuk dari dua transistor bipolar dan empat resistor yang menunjukkan rangkaian saling silang. Dengan memberi sinyal positif pada base (S), transistor Q on jenuh, tegangan kolektor Q rendah (antara 0,2 sampai 0,4 V), tegangan yang rendah ini, melalui resistor R1b mengikat base transitor Q menjadi keadaan off, mengakibatkan tegangan kolektor Q naik mendekati sumber Vcc (tinggi), selanjutnya tegangan ini akan mengancing base Q tetap tinggi sehingga keluaran Q tetap rendah. Dengan demikian terjadi kestabilan pada keadaan keluaran Q rendah, dan keluaran Q2 tinggi. Keadaan ini akan tetap demikian, sebelum ada sinyal pada base, yang dapat mengubah flip-flop dalam keadaan stabil berikutnya.

b. Tes Praktik

1. Gambar rangkaian pegancing flip-flop yang dibentuk dari gerbang NAND beserta hasil tabel kebenarannya:

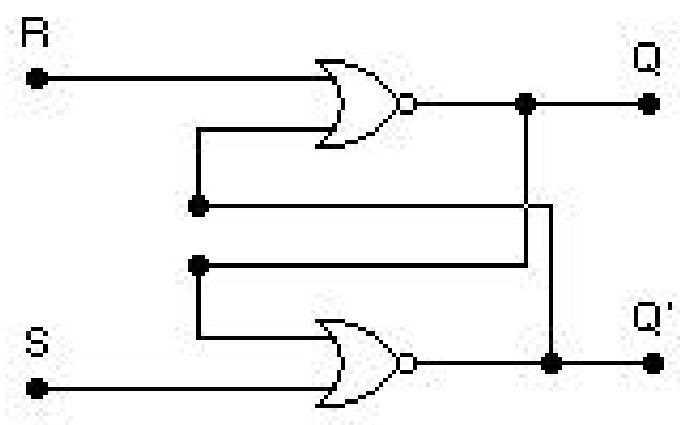


Gambar. Rangkaian Pengancing Flip-Flop Gerbang NAND

*larangan			
A	B	Q	Q*
0	0	1*	1*
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	Tidak Berubah	

Tabel Kebenaran. Rangkaian Pengancing Flip-Flop Gerbang NAND

2. Gambar rangkaian pegancing flip-flop yang dibentuk dari gerbang NOR beserta hasil tabel kebenarannya:

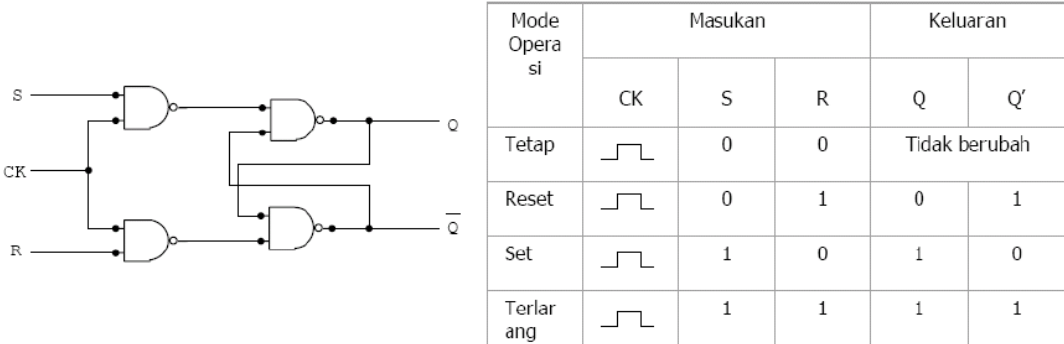


Gambar. Rangkaian Pengancing Flip-Flop Gerbang NOR

*larangan			
A	B	Q	Q*
0	0	Tidak Berubah	
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	0*	0*

Tabel Kebenaran. Rangkaian Pengancing Flip-Flop Gerbang NOR

3. Rangkaian SR flip-flop beserta tabel kebenarannya:



Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
- Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
- Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

- b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4

		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai

Nilai: ----- x 4

Skor maksimal

Mengetahui,
Guru Mapel,


Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,


Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006

KURIKULUM 2013
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

TEKNOLOGI & REKAYASA

Teknik Elektronika

SILABUS
TEKNIK MIKROPROSESOR
KELAS X



KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN

DIREKTORAT JENDERAL PENINGKATAN MUTU PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

PPPPTK-VEDC BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA

MALANG

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMK

Mata Pelajaran : TEKNIK MIKROPROSESSOR

Kelas : X

Kompetensi Inti* :

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami perkembangan revolusi sirkuit terpaduan mikroprosesor (teknologi semikonduktor)	3.1.1. Menjelaskan perkembangan revolusi sirkuit terpaduan mikroprosesor (teknologi semikonduktor). 3.1.2. Memahami perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor	<ul style="list-style-type: none"> Perkembangan evolusi sirkuit terpaduan mikroprosesor (teknologi semikonduktor). Perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor 	<ul style="list-style-type: none"> Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E Model Pembelajaran Berbasis Proyek 	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> Kognitif (pengetahuan) Psikomorik (keterampilan) Afektif (Sikap) 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Microprocess or ArchitectureF ROM SIMPLE PIPELINES TO CHIPMULTIP ROCESSORS Jean-Loup

Silabus Teknik Mikroprosesor 1

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.1. Menjelaskan perkembangan mikroprosesor	4.1.1. Menjelaskan perkembangan mikroprosesor dan interpretasi data hasil pengukuran 4.1.2. Menjelaskan perbedaan spesifikasi Mikroprosesor		(Project Based Learning- PjBL) • Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning- PrBL)	B. Jenis Penilaian • Tulis • Lisan (Wawancara)	4 JP	Baer, 2010 • Understanding 8085/8086 Microprocessor and Peripheral IC's Through Questions and Answers (Second Editions), S.K. Sen, 2010, Visit us at www.newagepublishers.com • Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Stuart R. Ball, 2004 • Microprocessor Design A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing, Grant McFarland, 2006
3.2. Menerapkan macam-macam komponen sistem mikroprosesor	3.2.1. Memahami macam-macam komponen sistem mikroprosesor 3.2.2. Merencanakan sistem mikroprosesor meliputi bus, <i>memory map</i> dan <i>address decoder</i> , memori, <i>peripheral input-output</i> . 3.2.3. Mendesain sirkuit diubah menjadi tata letak komponen	• Macam-macam komponen sistem mikroprosesor • Rencana sistem mikroprosesor meliputi bus, <i>memory map</i> dan <i>address decoder</i> , memori, <i>peripheral input-output</i> . • Mendesain sirkuit diubah menjadi tata letak komponen	• Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning- TBL) • Model Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning- CBL)		4 JP	
4.2. Melakukan eksperimen sistem mikroprosesor	4.2.1. Melakukan eksperimen sistem mikroprosesor dan interpretasi data hasil pengukuran 4.2.2. Melakukan eksperimen sistem mikroprosesor meliputi bus, <i>memory map</i> dan <i>address decoder</i> , memori, <i>peripheral input-output</i> serta interpretasi data hasil pengukuran 4.2.3. Membuat diagram rangkaian (sirkuit) menjadi tata letak komponen				8 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.3. Menyajikan instruksi bahasa assembly mikroproses or	3.3.1. Memahami instruksi bahasa <i>assembly</i> . 3.3.2. Memahami urutan penggunaan instruksi bahasa assembly.	<ul style="list-style-type: none"> Instruksi bahasa <i>assembly</i>. 			8 JP	<ul style="list-style-type: none"> Microprocess or Design Principles and Practices With VHDL, Enoch O. Hwang, 2004
4.3.Menerapkan instruksi bahasa assembly.	4.3.1. Melakukan eksperimen untuk membuktikan penggunaan masing-masing instruksi bahasa assembly. 4.3.2. Melakukan eksperimen dengan menggunakan instruksi bahasa assembly dan mengaplikasikannya kedalam suatu kasus keteknikan.				8JP	
4.3 Mengkonsepkan algoritma dan diagram alir pemrograman	3.4.1. Memahami pengertian symbol-algoritma dan mengaplikasikan kedalam bentuk instruksi pemrograman 3.4.2. Memahami diagram alir pemrograman	<ul style="list-style-type: none"> Simbol symbol algoritma pemrograman Pengertian diagram alir pemrograman 			4 JP	
4.4. Menerapkan algoritma pemrograman dan diagram alir pemrograman	4.4.1. Merencanakan (mengkonsepkan) algoritma dan mendiagramkan diagram alir secara manual 4.4.2. Merencanakan (mengkonsepkan) algoritma dan mendiagramkan diagram alir menggunakan				4 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	bantuan perangkat lunak					
3.5. Menerapkan pemrograman input-output analog digital	3.5.1. Memahami pemrograman input-output analog 3.5.2. Memahami pemrograman input-output digital	<ul style="list-style-type: none"> Pemrograman input-output analog Pemrograman input-output digital 			16 JP	
4.5. Membuat pemrograman mikro-prosesor input-output analog digital	4.5.1. Membuat program input-output analog dengan menggunakan perangkat lunak dan interpretasi data hasil pemrograman 4.5.2. Membuat program input-output digital dengan menggunakan perangkat lunak dan interpretasi data hasil pemrograman				16 JP	

* Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran [bisa lebih dari satu]. Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen/explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Memahami Perkembangan Revolusi Sirkuit Terpadu dan Mikroprosesor
Alokasi Waktu : 4 x Pertemuan (8 JP)

A. Kompetensi Inti

- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Memahami perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor (3.1)	1.3.1 Dapat menjelaskan perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor (teknologi semikonduktor). 1.3.2 Dapat memahami perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Menjelaskan perkembangan mikroprosesor (4.1)	1.4.1 Dapat menjelaskan perkembangan mikroprosesor dan interpretasi data hasil pengukuran. 1.4.2 Dapat menjelaskan perbedaan spesifikasi mikroprosesor.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui perkembangan mikroprosesor.
- 2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor (teknologi semikonduktor).
- 3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor.
- 4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan perkembangan mikroprosesor dan interpretasi data hasil pengukuran.
- 5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menjelaskan perbedaan spesifikasi mikroprosesor.
- 6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

- 1. Perkembangan evolusi sirkuit terpadu dan teknologi semikonduktor.
- 2. Perkembangan evolusi teknologi mikroprosesor.

E. Metode Pembelajaran

- 1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
- 2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
- 3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

- 1. Microprocessor Architecture FROM SIMPLE PIPELINES TO CHIPMULTIPROCESSORS
Jean-Loup Baer, 2010.
- 2. Understanding 8085/8086 Microprocessor and Peripheral IC's Through Questions and
Answers (Second Editions), S.K. Sen, 2010, Visit us at www.newagepublishers.com
- 3. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Stuart R. Ball, 2004.
- 4. Microprocessor Design A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing, Grant
McFarland, 2006.
- 5. Microprocessor Design Principles and Practices With VHDL, Enoch O. Hwang, 2004.
- 6. Sudira, Putu. Teknik Mikroprosesor: *Modul Bahan Ajar*. Yogyakarta.
- 7. Sugino, Djoko. 2013. Teknik Mikroprosesor. Kementrian Pendidikan & Kebudayaan, Jakarta.

G. Media Pembelajaran

- 1. Media : LKS, buku, internet, dioda, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
- 2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	4 x 10 menit

Inti	<p>Mengamati (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor. 2. Peserta didik mengamati perkembangan sirkuit terpadu dan mikroprosesor. 3. Peserta didik mengidentifikasi perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor. 4. Peserta didik mengidentifikasi interpretasi data hasil pengukuran melalui perkembangan mikroprosesor. 5. Peserta didik mengidentifikasi perbedaan spesifikasi mikroprosesor. <p>Menanya (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 7. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 8. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor. 10. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang interpretasi data hasil pengukuran. 11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang perbedaan spesifikasi mikroprosesor. 12. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor. 14. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban. 15. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang penjabaran perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor. 17. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar) 18. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno. 19. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir. 	180 menit
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru. 	4 x 30 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan perkembangan revolusi sirkuit terpadu dan mikroprosesor.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.

- c. Penilaian Sikap : Observasi
- 2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - a. Tes Tertulis
 - 1) Siapakah penemu mikroprosesor dan tahun berapa ditemukan?
 - 2) Apa fungsi pertama kali mikroprosesor digunakan?
 - 3) Sebutkan generasi-generasi mikroprosesor!
 - b. Tes Praktik
 - 1) Sebagai hasil pembuktian, jelaskan dengan singkat masing-masing perkembangan generasi mikroprosesor menurut anda!

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

- c. Observasi

Kunci Jawaban:

- a. Tes Tertulis
 - 1) Penemu mikroprosesor adalah Marcian Hoff pada tahun 1969 di Amerika.
 - 2) Fungsi mikroprosesor adalah untuk digunakan sebagai kalkulator.
 - 3) Generasi mikroprosesor:
 - a. 1971: 4004 Microprocessor
 - b. 1972: 8008 Microprocessor
 - c. 1974: 8080 Microprocessor
 - d. 1975: 8085 Microprocessor
 - e. 1978: 8086-8088 Microprocessor
 - f. 1982: 286 Microprocessor
 - g. 1985: Intel 386 Microprocessor
 - h. 1986: Intel 8036DX Microprocessor
 - i. 1989: Intel 486 DX CPU Microprocessor
 - j. 1993: Intel Premium Processor
 - k. 1995: Intel Premium Pro Processor
 - l. 1997: Intel Pentium II Processor
 - m. 1998: Intel Pentium II Xeon Processor
 - n. 1999: Intel Celeron Processor
 - o. 1999: Intel Pentium III Processor
 - p. 1999: Intel Pentium III Xeon Processor
 - q. 2000: Intel Pentium 4 Processor
 - r. 2001: Intel Xeon Processor
 - s. 2001: Intel Itanium Processor
 - t. 2002: Intel Itanium 2 Processor
 - u. 2003: Intel Pentium M Processor
 - v. 2004: Intel Pentium M 735/745/755 Processor
 - w. 2004: Intel E7520/E7320 Chipset
 - x. 2005: Intel Petium 4 Extreme Edition 3.73 GHz
 - y. 2005: Intel Pentium D 820/830/840
 - z. 2006: intel Core 2 Quad Q6600
 - aa. 2006: Intel Quad-Core Xeon X3210/X3220
 - bb. 2008: Intel i7
- b. Tes Praktik
 - 1. Generasi mikroprosesor
 - a. 1971: 4004 Microprocessor

Pada tahun 1971 munculah microprocessor pertama Intel, microprocessor 4004 yang berkategori 4 bit ini digunakan pada mesin kalkulator Basicom. Dengan penemuan ini maka terbukalah jalan untuk memasukkan kecerdasan buatan pada

benda mati. Mikroprosesor ini mampu mengalami 4096 lokasi memori, mempunyai 45 instruksi. Kinerja prosesor ini hanya mampu menjalankan perintah pada kecepatan rendah, yaitu 50 Kilo Instruksi per detik. Kekurangan mikroprosesor ini adalah dalam hal kecepatan yang rendah, lebar word yang sempit, dan ukuran memorinya yang kecil.

b. 1972: 8008 Microprocessor

Pada tahun 1972 munculah microprocessor 8008 yang berkekuatan 2 kali lipat dari pendahulunya yaitu 4004. Dengan berkategori 8 bit, mikroprosesor ini mampu mengalami ukuran alamat yang lebih luas yaitu 16 KB.

c. 1974: 8080 Microprocessor

Pada tahun ini, intel memperkenalkan mikroprosesor modern yang berkategori 8 bit, yaitu tipe 8080. Keistimewaannya adalah mampu mengalami lebih banyak memori dan menjalankan instruksi tambahan, demikian juga mampu melaksanakan 10 kali lebih cepat dibandingkan uP 8008 dan membutuhkan waktu 2,0 us (500.000 instruksi per detik). Sedangkan pengalaman memori adalah 64 KB. Menjadi otak dari sebuah komputer yang bernama Altair, pada saat itu terjual sekitar sepuluh ribu unit dalam 1 bulan.

d. 1975: 8085 Microprocessor

Munculah mikroprosesor generasi ketiga dengan kapasitas 8 bit buatan Intel tipe 8085, Zilog Inc, yaitu tipe Z80, tipe 6809 dari Motorola, MOS Teknologi tipe 6502, Nasional Semiconductor tipe IMP-8, dan munculah pula komputer satu chip F8 dari Fiarchild, dan Mostex, tipe 8048 dari Intel; TSM 1000 dan 9940 dari Texas Instrument. Keunggulan tipe 8085 dibandingkan dengan 8080 mapu menjalankan perangkat lunak pada kecepatan tinggi dan keunggulan utamanya adalah adanya internal cock generator, sistem control internal, dan frekuensi clock yang lebih tinggi.

e. 1978: 8086-8088 Microprocessor

Intel mengeluarkan mikroprosesor 16 bit, yaitu tipe 8086, 8088, 80186, 80286; Motorola dengan tipe 68000; Zilog dengan tipe Z8000, dan Texas Instrument dengan tipe 9900. Mikroprosesor 16 bit ini pada umumnya untuk meningkatkan kinerja mikroprosesor sebelumnya, peningkatan antara lain pengalaman sistem memori sampai 16 MB, penambahan instruksi, kecepatan clock 8 MHz, dan beberapa perubahan juga terjadi pada eksekusi instruksi internal yang akan meningkatkan kecepatan sebesar 8 kali pada berbagai instruksi dibandingkan dengan instruksi pada 8086/8088.

f. 1982: 286 Microprocessor

Intel 286 atau yang lebih dikenal dengan nama 80286 adalah sebuah processor yang pertama kali dapat mengenali dan menggunakan software yang digunakan untuk processor sebelumnya.

g. 1985: Intel 386 Microprocessor

Intel 386 adalah sebuah processor yang memiliki 275.000 transistor yang tertanam diprosessor tersebut yang jika dibandingkan dengan 4004 memiliki 100 kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan 4004.

h. 1986: Intel 80386DX Microprocessor

Pada tahun ini intel memperkenalkan mikroposessor 32 bit. Mikroprosesor ini mampu meningkatkan pengalaman memori dari 4GB sampai dengan 4G + 16K cache, dengan kecepatan clock dapat mencapai 120 MHz. Peningkatan kemampuan mikroprosesor tidak lepas dari tuntutan kebutuhan perangkat lunaka atau software seperti yang menggunakan GUI (Graphic User Interface), tampilan Visual VGA (Variable Graphics Array), sistem CAD (Computer Aided Drafting / Design) seperti AUTOCAD, ORCAD, dan lain-lain.

i. 1989: Intel 486 DX CPU Microprocessor

Processor yang pertama kali memudahkan berbagai aplikasi yang tadinya harus mengetikkan command-command menjadi hanya sebuah klik saja, dan mempunyai fungsi komplek matematika sehingga memperkecil beban kerja pada processor.

j. 1993: Intel Premium Processor

Processor ini menggunakan 64 bit, prosessor ini juga disebut Pentium I, mempunyai karakteristik yang hampir sama dengan mikroprosesor 80386 dan

80486. Pentium I bekerja dengan frekuensi clock 100 MHz, 120 MHz, 133 MHz, dan 233 MHz dengan ukuran cache ditingkatkan dari 8 KB menjadi 16 KB. Mikroprosesor ini adalah generasi baru yang mampu menangani berbagai jenis data seperti suara, bunyi, tulisan tangan, dan foto.

k. 1995: Intel Premium Pro Processor

Processor yang dirancang untuk digunakan pada aplikasi server dan workstation, yang dibuat untuk memproses data secara cepat, processor ini mempunyai 5,5 jt transistor yang tertanam.

l. 1997: Intel Pentium II Processor

Processor Pentium II merupakan processor yang menggabungkan Intel MMX yang dirancang secara khusus untuk mengolah data video, audio, dan grafik secara efisien. Terdapat 7.5 juta transistor terintegrasi di dalamnya sehingga dengan processor ini pengguna PC dapat mengolah berbagai data dan menggunakan internet dengan lebih baik. Bekerja dengan clock 266 Mhz, 333 Mhz, 350 Mhz, 400 Mhz, dan 450 Mhz. Kecepatan bus data 100 MHz.

m. 1998: Intel Pentium II Xeon Processor

Processor yang dibuat untuk kebutuhan pada aplikasi server. Intel saat itu ingin memenuhi strateginya yang ingin memberikan sebuah processor unik untuk sebuah pasar tertentu.

n. 1999: Intel Celeron Processor

Processor Intel Celeron merupakan processor yang dikeluarkan sebagai processor yang ditujukan untuk pengguna yang tidak terlalu membutuhkan kinerja processor yang lebih cepat bagi pengguna yang ingin membangun sebuah system computer dengan budget (harga) yang tidak terlalu besar. Processor Intel Celeron ini memiliki bentuk dan formfactor yang sama dengan processor Intel jenis Pentium, tetapi hanya dengan instruksi-instruksi yang lebih sedikit, L2 cache-nya lebih kecil, kecepatan (clock speed) yang lebih lambat, dan harga yang lebih murah daripada processor Intel jenis Pentium. Dengan keluarnya processor Celeron ini maka Intel kembali memberikan sebuah processor untuk sebuah pasaran tertentu.

o. 1999: Intel Pentium III Processor

Processor Pentium III merupakan processor yang diberi tambahan 70 instruksi baru yang secara dramatis memperkaya kemampuan pencitraan tingkat tinggi, tiga dimensi, audio streaming, dan aplikasi-aplikasi video serta pengenalan suara. Memperbaiki kinerja Pentium II, terutama frekuensi clocknya ditingkatkan menjadi 1 GHz dengan cache 512 K versi lot 1, dan cache 256 K untuk versi flip-chip, serta kecepatan bus 100 MHz.

p. 1999: Intel Pentium III Xeon Processor

Intel kembali merambah pasaran server dan workstation dengan mengeluarkan seri Xeon tetapi jenis Pentium III yang mempunyai 70 perintah SIMD. Keunggulan processor ini adalah ia dapat mempercepat pengolahan informasi dari system bus ke processor, yang juga mendorong performa secara signifikan. Processor ini juga dirancang untuk dipadukan dengan processor lain yang sejenis.

q. 2000: Intel Pentium 4 Processor

Processor Pentium IV merupakan produk Intel yang kecepatan prosesnya mampu menembus kecepatan hingga 3.06 GHz. Dengan ukuran memori 4 GB + 32 K L1 + cache + 256 K L2 cache. Kecepatan bus data 200 MHz atau lebih tinggi. Pertama kali keluar processor ini berkecepatan 1.5GHz dengan formfactor pin 423, setelah itu intel merubah formfactor processor Intel Pentium 4 menjadi pin 478 yang dimulai dari processor Intel Pentium 4 berkecepatan 1.3 GHz sampai yang terbaru yang saat ini mampu menembus kecepatannya hingga 3.4 GHz.

r. 2001: Intel Xeon Processor

Processor Intel Pentium 4 Xeon merupakan processor Intel Pentium 4 yang ditujukan khusus untuk berperan sebagai computer server. Processor ini memiliki jumlah pin lebih banyak dari processor Intel Pentium 4 serta dengan memory L2 cache yang lebih besar pula.

s. 2001: Intel Itanium Processor

Itanium adalah processor pertama berbasis 64 bit yang ditujukan bagi pemakain pada server dan workstation serta pemakai tertentu. Processor ini sudah dibuat dengan struktur yang benar-benar berbeda dari sebelumnya yang didasarkan pada desain dan teknologi Intel's Explicitly Parallel Instruction Computing (EPIC).

- t. 2002: Intel Itanium 2 Processor
Itanium 2 adalah generasi kedua dari keluarga Itanium.
- u. 2003: Intel Pentium M Processor
Chipset 855, dan Intel® PRO/WIRELESS 2100 adalah komponen dari Intel® Centrino™. Intel Centrino dibuat untuk memenuhi kebutuhan pasar akan keberadaan sebuah komputer yang mudah dibawa kemana-mana.
- v. 2004: Intel Pentium M 735/745/755 Processor
Dilengkapi dengan chipset 855 dengan fitur baru 2Mb L2 Cache 400MHz system bus dan kecocokan dengan soket processor dengan seri-seri Pentium M sebelumnya.
- w. 2004: Intel E7520/E7320 Chipset
7320/7520 dapat digunakan untuk dual processor dengan konfigurasi 800MHz FSB, DDR2 400 memory, and PCI Express peripheral interfaces.
- x. 2005: Intel Petium 4 Extreme Edition 3.73 GHz
Sebuah processor yang ditujukan untuk pasar pengguna komputer yang menginginkan sesuatu yang lebih dari komputernya, processor ini menggunakan konfigurasi 3.73GHz frequency, 1.066GHz FSB, EM64T, 2MB L2 cache, dan HyperThreading.
- y. 2005: Intel Pentium D 820/830/840
Processor berbasis 64 bit dan disebut dual core karena menggunakan 2 buah inti, dengan konfigurasi 1MB L2 cache pada tiap core, 800MHz FSB, dan bisa beroperasi pada frekuensi 2.8GHz, 3.0GHz, dan 3.2GHz. Pada processor jenis ini juga disertakan dukungan HyperThreading.
- z. 2006: intel Core 2 Quad Q6600
Processor untuk type desktop dan digunakan pada orang yang ingin kekuatan lebih dari komputer yang ia miliki memiliki 2 buah core dengan konfigurasi 2.4GHz dengan 8MB L2 cache (sampai dengan 4MB yang dapat diakses tiap core), 1.06GHz Front-side bus dan Thermal Design Power (TDP).
- aa. 2006: Intel Quad-Core Xeon X3210/X3220
Processor yang digunakan untuk tipe server dan memiliki 2 buah core dengan masing-masing memiliki konfigurasi 2.13 dan 2.4GHz, berturut-turut , dengan 8MB L2 cache (dapat mencapai 4MB yang diakses untuk tiap core), 1.06GHz Front-side bus, dan Thermal Design Power (TDP).
- bb. 2008: Intel i7
Processor ini mempunyai code name Nehalem. Pada awalnya penggantian nama baru i7 membuat pelanggan setia intel cukup sulit mengingatnya. Beberapa keunggulan dari processor intel terbaru ini adalah:
 - a) Memiliki performa lebih tinggi dan lebih efisien dalam penggunaan energi.
 - b) FSB (Front Side Bus) digantikan dengan QuickPath Interface.
 - c) Memory Controller ada dalam processor, tidak seperti yang sebelumnya terpisah dalam chip tersendiri. Dengan teknologi ini memori akan langsung terhubung dengan processor.
 - d) Support Three Channel Memory , tiap – tiap kanal berisi 2 slot memori, sehingga total slot yang ada dalam mainboard yang mendukung processor ini ada 6 slot. - Processor Core i7 sementara ini hanya mendukung memori jenis DDR 3.
 - e) Core i7 menggunakan single-die device : core (inti processor), memory controller, dan cache berada dalam satu die.
 - f) Menggunakan tipe socket baru yaitu Socket B (Socket LGA 1366).

Selain hal-hal baru diatas, ternyata justru didalam processor Core i7 ini menggunakan kembali teknologi lama Intel Pentium yang sudah tidak

diaplikasikan didalam generasi Intel Core, yaitu Hyper-Threading . Dengan adanya teknologi Hyper-Threading ini dalam sistem operasi (Windows, Linux, dll) seolah – olah inti processor akan menjadi 2 kali lipatnya, misalnya : dalam sistem operasi processor Core i7 4 core akan terdeteksi menjadi 8 core. Processor i7 mempunyai 4 core (4 inti processor) atau lebih sering disebut dengan Quad Processor

Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8

Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1

Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3

		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	2 1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	4 3 2 1

Penskoran Tes:

	Skor yang dicapai	
Nilai:	-----	x 4
	Skor maksimal	

Mengetahui,
Guru Mapel,

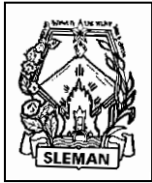


Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menerapkan dan Melakukan Eksperimen Macam-Macam Komponen Mikroprosesor
Alokasi Waktu : 4 x Pertemuan (12 JP)

A. Kompetensi Inti

- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari macam-macam komponen sistem mikroprosesor.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menerapkan macam-macam komponen sistem mikroprosesor (3.2)	1.3.1 Memahami macam-macam komponen sistem mikroprosesor. 1.3.2 Merencanakan sistem mikroprosesor meliputi bus, memory map, dan address decoder, memori, pheriperal input-output. 1.3.3 Mendesain sirkuit diubah menjadi tata letak komponen.
4	KD KI – 4 (Keterampilan)	1.4.1 Melakukan eksperimen sistem

	1.4 Melakukan eksperimen sistem mikroprosesor (4.2)	<p>mikroprosesor dan interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>1.4.2 Melakukan eksperimen sistem mikroprosesor meliputi bus, memory map, dan address decoder, memori, peripheral input-output serta interpretasi data hasil pengukuran.</p> <p>1.4.3 Membuat diagram rangkaian (sirkuit) menjadi tata letak komponen.</p>
--	---	--

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui penerapan macam-macam komponen sistem mikroprosesor.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami komponen sistem mikroprosesor.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat merencanakan sistem mikroprosesor meliputi bus, memory map, dan address decoder, memori, peripheral input-output.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mendesain sirkuit diubah menjadi tata letak komponen.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen sistem mikroprosesor dan interpretasi data hasil pengukuran.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen sistem mikroprosesor meliputi bus, memory map, dan address decoder, memori, peripheral input-output serta interpretasi data hasil pengukuran.
7. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat membuat diagram rangkaian (sirkuit) menjadi tata letak komponen.
8. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Macam-macam komponen sistem mikrporosesor.
2. Rencana sistem mikroprosesor meliputi bus, memory map, dan address decoder, memori, peripheral input-output.
3. Mendesain sirkuit ubah menjadi tata letak komponen.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Microprocessor Architecture FROM SIMPLE PIPELINES TO CHIP MULTIPROCESSORS Jean-Loup Baer, 2010.
2. Understanding 8085/8086 Microprocessor and Peripheral IC's Through Questions and Answers (Second Editions), S.K. Sen, 2010, Visit us at www.newagepublishers.com
3. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Stuart R. Ball, 2004.
4. Microprocessor Design A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing, Grant McFarland, 2006.
5. Microprocessor Design Principles and Practices With VHDL, Enoch O. Hwang, 2004.
6. Sudira, Putu. Teknik Mikroprosesor: *Modul Bahan Ajar*. Yogyakarta.
7. Sugino, Djoko. 2013. Teknik Mikroprosesor. Kementrian Pendidikan & Kebudayaan, Jakarta.

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, dioda, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.

2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan macam-macam komponen sistem mikroprosesor.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan macam-macam komponen sistem mikroprosesor.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	4 x 10 menit
Inti	<p>Mengamati (100 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang macam-macam komponen sistem mikroprosesor.2. Peserta didik mengamati macam-macam komponen sistem mikroprosesor.3. Peserta didik mengidentifikasi macam-macam komponen sistem mikroprosesor.4. Peserta didik mengidentifikasi sistem mikroprosesor meliputi bus, memory map dan address decoder, memori, pheriperal input-output.5. Peserta didik mengidentifikasi tata letak komponen sistem mikroprosesor. <p>Menanya (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">6. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran7. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi.8. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">9. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang macam-macam komponen sistem mikroprosesor.10. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang sistem mikroprosesor meliputi bus, memory map dan address decoder, memori, pheriperal input-output.11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang tata letak komponen sistem mikroprosesor.12. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(80 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">13. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang macam-macam komponen sistem mikroprosesor.14. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban.15. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">16. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang penjabaran macam-macam komponen sistem mikroprosesor.17. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar)18. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno.19. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban	400 menit

	dan dokumentasi akhir.	
Kegiatan Penutup	1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru.	4 x 25 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan macam-macam komponen sistem mikroprosesor.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - c. Penilaian Sikap : Observasi
2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - a. Tes Tertulis
 - 1) Apakah yang dimaksud dengan mikroprosesor?
 - 2) Sebutkan tiga konstruksi penting didalam mikroprosesor dan jelaskan !
 - 3) Komponen apa sajakah yang terdapat didalam mikroprosesor?
 - b. Tes Praktik
 - 1) Gambarkan cara kerja mikroprosesor secara umum!
 - 2) Gambarkan blok diagram mikroprosesor!
 - 3) Gambarkan blok diagram IC Mikrokontroler AT89C51 !

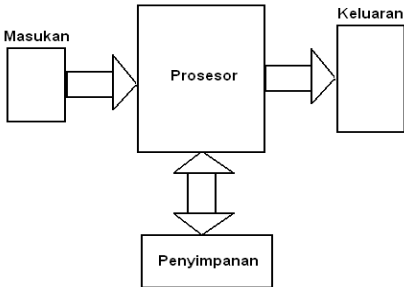
Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik!

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

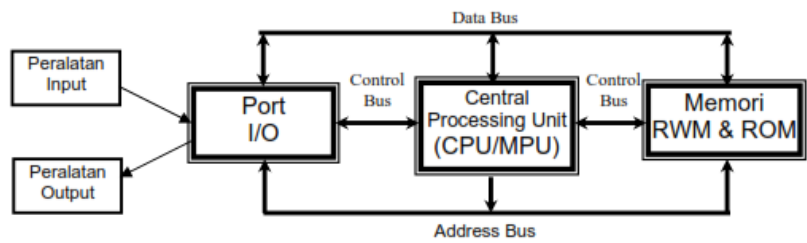
c. Observasi

Kunci Jawaban:

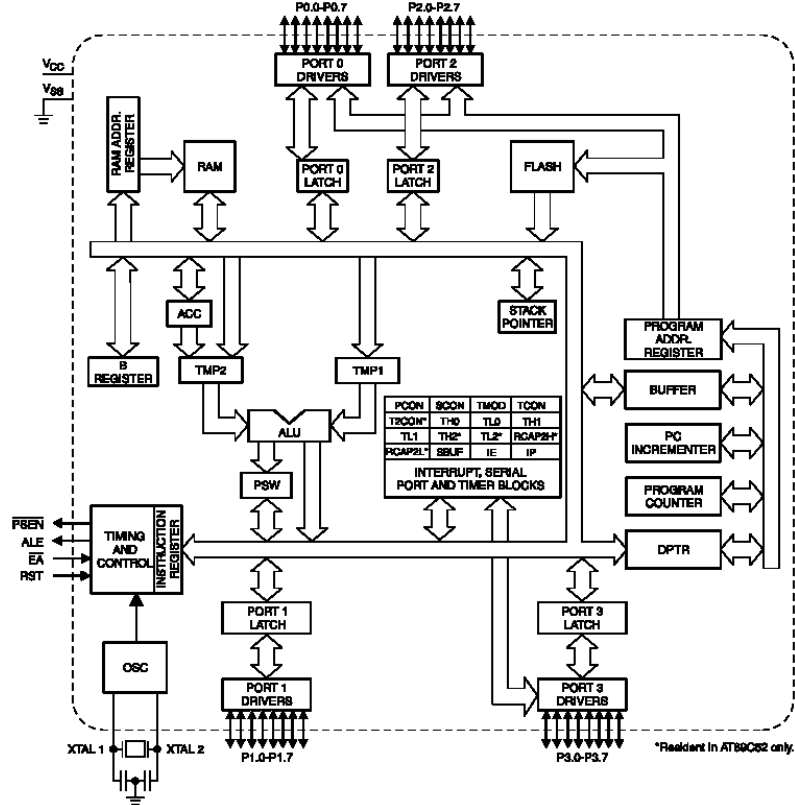
- a. Tes Tertulis
 - 1) Mikroprosesor adalah sebuah pengendali atau otak suatu sistem komputer.
 - 2) Tiga bagian penting ALU, RU, dan CU.
 - a) ALU (Aritmatic Logic Unit)
Bagian yang bekerja melaksanakan operasi aritmatika dan operasi logika.
 - b) RU (Register Unit)
Sebuah memori tempat menyimpan data dan tempat menyimpan hasil operasi.
 - c) CU (Control Unit)
Mengendalikan aliran data pada bus data dan bus alamat, kemudian menafsirkannya dan mengatur sinyal yang terdapat pada bus pengendali.
 - 3) Komponen mikroprosesor adalah input, prosesor, memori, dan output.
- b. Tes Praktik
 1. Gambar cara kerja mikroprosesor secara umum



2. Gambar blok diagram sistem mikroprosesor



3. Gambar blok diagram IC Mikrokontroler AT89C51



Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8

Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1

Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3

		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku religius mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku religius mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku religius belum tampak	1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku jujur mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku jujur belum tampak	1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya	4
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang	3
		Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak	2
		Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	1

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai

Nilai: ----- x 4

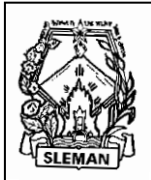
Skor maksimal

Mengetahui,
Guru Mapel,

Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Menyajikan dan Menerapkan Instruksi Bahasa Assembly Mikroprosesor
Alokasi Waktu : 4 x Pertemuan (16 JP)

A. Kompetensi Inti

- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari instruksi bahasa assembly mikroprosesor.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Menyajikan instruksi bahasa assembly mikroprosesor (3.3)	1.3.1 Memahami instruksi bahasa assembly. 1.3.2 Memahami urutan penggunaan instruksi bahasa assembly.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Menerapkan instruksi bahasa assembly (4.3)	1.4.1 Melakukan eksperimen untuk membuktikan penggunaan masing-masing instruksi bahasa assembly. 1.4.2 Melakukan eksperimen dengan menggunakan instruksi bahasa assembly dan mengaplikasikannya ke dalam suatu kasus keteknikan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui instruksi bahasa assembly mikroprosesor.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami instruksi bahasa assembly.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami urutan penggunaan instruksi bahasa assembly.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen untuk membuktikan penggunaan masing-masing instruksi bahasa assembly.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat melakukan eksperimen dengan menggunakan instruksi bahasa assembly dan mengaplikasikannya ke dalam suatu kasus keteknikan.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Instruksi bahasa assembly.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Microprocessor Architecture FROM SIMPLE PIPELINES TO CHIP MULTIPROCESSORS
Jean-Loup Baer, 2010.
2. Understanding 8085/8086 Microprocessor and Peripheral IC's Through Questions and Answers (Second Editions), S.K. Sen, 2010, Visit us at www.newagepublishers.com
3. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Stuart R. Ball, 2004.
4. Microprocessor Design A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing, Grant McFarland, 2006.
5. Microprocessor Design Principles and Practices With VHDL, Enoch O. Hwang, 2004.
6. Sudira, Putu. Teknik Mikroprosesor: *Modul Bahan Ajar*. Yogyakarta.
7. Sugino, Djoko. 2013. Teknik Mikroprosesor. Kementrian Pendidikan & Kebudayaan, Jakarta.

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, dioda, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan instruksi bahasa assembly.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan instruksi bahasa assembly.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang	4 x 20 menit
Inti	<p>Mengamati (80 menit)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang instruksi	460 menit

	<p>bahasa assembly.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik mengamati instruksi bahasa assembly. 3. Peserta didik mengidentifikasi instruksi bahasa assembly. 4. Peserta didik mengidentifikasi urutan instruksi bahasa assembly. 5. Peserta didik mengidentifikasi aplikasi instruksi bahasa assembly dalam kasus keteknikan. <p>Menanya (80 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 7. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 8. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (100 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang instruksi bahasa assembly. 10. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang urutan instruksi bahasa assembly. 11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang aplikasi instruksi bahasa assembly dalam kasus keteknikan. 12. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(120 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang instruksi bahasa assembly mikroprosesor. 14. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban. 15. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (80 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang penjabaran instruksi bahasa assembly mikroprosesor. 17. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar) 18. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno. 19. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir. 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru. 	4 x 45 menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian

- a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan instruksi bahasa assembly.
- b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
- c. Penilaian Sikap : Observasi

2. Bentuk Instrumen dan Instrumen

a. Tes Tertulis

- 1) Apakah yang dimaksud dengan bilangan desimal, biner, oktal, dan heksadesimal?
- 2) Ada berapa jenis gerbang logika dasar? Sebutkan!

- 3) Apakah yang dimaksud dengan algoritma pemrograman, flowchart, dan bahasa pemrograman?
- b. Tes Praktik
- Konversikan bilangan dibawah ini:
 - $10_{(10)} = \dots_{(2)}$
 - $26_{(10)} = \dots_{(2)}$
 - $10110_{(2)} = \dots_{(8)}$
 - $1101011_{(2)} = \dots_{(16)}$
 - Buatlah tabel kebenaran dari gerbang AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, dan X-NOR!
 - Buatlah algoritma dan flowchart dari orang yang menyebrang di jalan raya menggunakan traffic light!
 - Buatlah set instruksi program dari pemindahan data A ke C dan C ke A menggunakan register!

Bubuhkan tanda ✓ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik !

No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

Kunci Jawaban:

- a. Tes Tertulis
- Macam-macam bilangan:
 - Bilangan desimal adalah bilangan yang berbasis 10 bilangan (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9)
 - Bilangan biner adalah bilangan yang berbasis 2 bilangan (0 dan 1)
 - Bilangan oktal adalah bilangan yang berbasis 8 bilangan (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7)
 - Bilangan heksadesimal adalah bilangan yang berbasis 16 bilangan (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, dan F)
 - Gerbang Logika Dasar:
 - AND
 - OR
 - NOT
 - NAND
 - NOR
 - XOR
 - X-NOR
 - Deskripsi dari:
 - Algoritma susunan per langkah yang digunakan untuk membuat program dengan memperhatikan arus kerja atau fungsi.
 - Flowchart daigram alir yang akan digunakan sebagai acuan untuk membuat pemrograman hasil dari pengolahan algoritma.
 - Bahasa pemrograman adalah bahasa yang digunakan oleh sebuah mesin atau kendali (controller) dengan menggunakan bantuan hardware dan software yang dikodekan dengan kode-kode tertentu.
- b. Tes Praktik
- Konversi bilangan:
 - $10_{(10)} = 1010_{(2)}$
 - $26_{(10)} = 11100_{(2)}$
 - $10110_{(2)} = 26_{(8)}$
 - $1101011_{(2)} = 6B_{(16)}$

2. Tabel Kebenaran Gerbang Logika Dasar:

a. AND

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

b. OR

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

c. NOT

INPUT	OUTPUT
Xi	Q
0	1
1	0

d. NAND

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

e. NOR

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

f. XOR

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

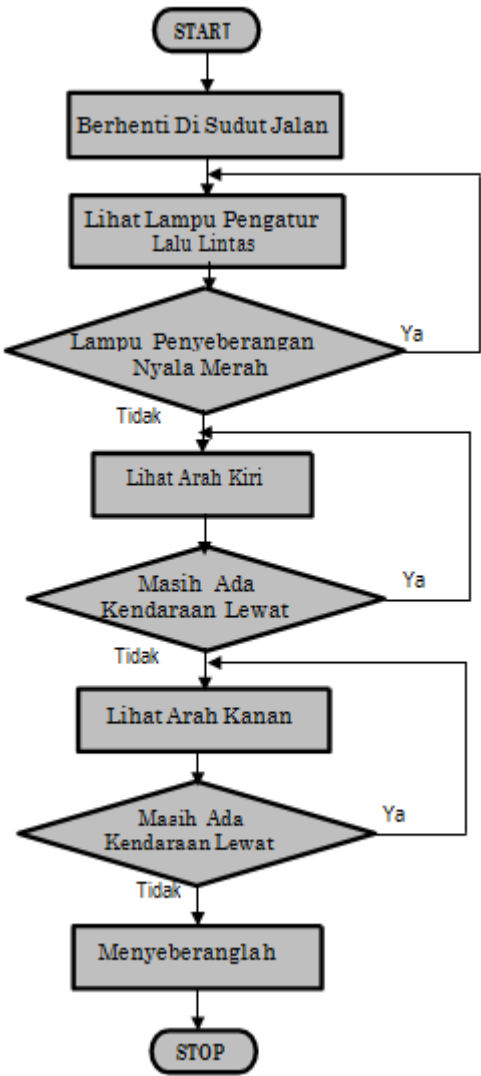
g. X-NOR

INPUT		OUTPUT
Xo	Xi	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

3. Cara menyebrang di jalan raya menggunakan bantuan traffic light
- a. Algoritma

STEP	PERINTAH
1.	Start
2.	Berjalanlah ke sudut jalan dan berhenti
3.	Lihat dan cermati lampu pengatur lalu lintas
4.	Apakah lampu penyeberangan pada arah anda menyala merah
5.	Jika "ya", kembali ke Step 3 (Untuk keadaan lain teruskan ke Step 6)
6.	Lihat ke arah kiri
7.	Apakah masih ada kendaraan yang lewat
8.	Jika "ya", kembali ke Step 6
9.	Lihat ke arah kanan
10.	Apakah masih ada kendaraan yang lewat
11.	Jika "ya", kembali ke Step 9
12.	Menyeberanglah dengan hati-hati
13.	Stop

- b. Flowchat



4. Memindahkan data dari Reg A ke C dan C ke A
Set instruksi:

No.	ADDRESS	Kode operasi	Assembly	Simbol operasi
1	1800	3E 93	LD A, 93H	A ← 93h
2	1802	47	LD B, A	B ← A
3	1803	48	LD C, B	C ← B
4	1804	51	LD D, C	D ← C
5	1805	5A	LD E, D	E ← D
6	1806	26 19	LD H, 19H	H ← 19H
7	1808	2E 90	LD L, 90H	L ← 90H
8	180A	36 64	LD(HL),64H	(HL) ← 64H
9	180C	46	LD B,(HL)	B ← (HL)
10	180D	3A 90 19	LD A,(1900)	A ← (1990)
11	1810	32 91 19	LD(1991),A	(1991) ← A

Rubrik Penilaian:

- a. Tes Tertulis
Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2
- b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

- c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya Sikap dan perilaku religius mulai berkembang Sikap dan perilaku religius mulai tampak Sikap dan perilaku religius belum tampak	4 3 2 1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang Sikap dan perilaku jujur mulai tampak Sikap dan perilaku jujur belum tampak	4 3 2 1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	4 3 2 1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	4 3 2 1

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai

Nilai: ----- x 4

Skor maksimal

Mengetahui,
Guru Mapel,

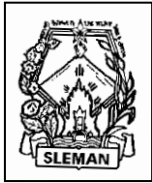


Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Seyegan
Mata Pelajaran : Teknik Mikroprosesor
Kelas/semester : X/ satu
Materi Pokok : Mengkonsepkan dan Menerapkan Algoritma serta Diagram Alir Pemrograman
Alokasi Waktu : 4 x Pertemuan (8 JP)

A. Kompetensi Inti

- 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	KD K – 1 (Sikap Spiritual) 1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	1.1.1 Dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa, atas keteraturan mempelajari algoritma dan diagram alir pemrograman.
2.	KD KI – 2 (SikapSosial) 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran.	1.2.1 Dapat menunjukkan perilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong) dalam melakukan pembelajaran sehingga menjadi motivasi internal dalam pembelajaran
3.	KD KI – 3 (Pengetahuan) 1.3 Mengkonsepkan algoritma dan diagram alir pemrograman (3.4)	1.3.1 Memahami pengertian simbol-simbol algoritma dan mengaplikasikannya ke dalam bentuk instruksi pemrograman. 1.3.2 Memahami diagram alir pemrograman.
4	KD KI – 4 (Keterampilan) 1.4 Menerapkan algoritma pemrograman dan daigram alir pemrograman (4.4)	1.4.1 Merencanakan (mengkonsepkan) algoritma dan mendiagramkan diagram alir secara manual. 1.4.2 Merencanakan (mengkonsepkan) algoritma dan mendiagramkan diagram alir menggunakan perangkat lunak.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat mensyukuri karunia Tuhan Yang Maha Esa atas keteraturan yang salah satunya melalui algoritma dan daigram alir pemrograman.
2. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami pengertian simbol algoritma dan mengaplikasikannya ke dalam bentuk instruksi pemrograman.
3. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat memahami diagram alir pemrograman.
4. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat merencanakan (mengkonsepkan) algoritma dan mendiagramkan diagram alir secara manual.
5. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat merencanakan (mengkonsepkan) algoritma dan mendiagramkan diagram alir dengan menggunakan bantuan perangkat lunak.
6. Melalui membaca, mendiskusikan, dan mempresentasikan, peserta didik dapat menyebutkan cakupan dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Simbol-simbol algoritma pemrograman.
2. Penegrtian diagram alir pemrograman.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Scientific (Ilmiah).
2. Model : Discovery Learning, Problem Base Learning.
3. Metode: Diskusi, penugasan, praktek, presentasi, ceramah.

F. Sumber Belajar

1. Microprocessor Architecture FROM SIMPLE PIPELINES TO CHIP MULTIPROCESSORS
Jean-Loup Baer, 2010.
2. Understanding 8085/8086 Microprocessor and Peripheral IC's Through Questions and
Answers (Second Editions), S.K. Sen, 2010, Visit us at www.newagepublishers.com
3. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems, Stuart R. Ball, 2004.
4. Microprocessor Design A Practical Guide from Design Planning to Manufacturing, Grant
McFarland, 2006.
5. Microprocessor Design Principles and Practices With VHDL, Enoch O. Hwang, 2004.
6. Sudira, Putu. Teknik Mikroprosesor: *Modul Bahan Ajar*. Yogyakarta.
7. Sugino, Djoko. 2013. Teknik Mikroprosesor. Kementrian Pendidikan & Kebudayaan, Jakarta.

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS, buku, internet, dioda, project board, kabel, dan software Proteus 7.0.
2. Alat dan bahan : White board, laptop, LCD Proyektor, dan spidol.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dan guru berdoa bersama / siswa menjawab salam bersama-sama.2. Peserta didik dipresensi oleh guru.3. Peserta didik memperoleh apersepsi dari guru berkaitan dengan algoritma dan diagram alir pemrograman.4. Peserta didik memperoleh motivasi dari guru berkaitan dengan algoritma dan diagram alir pemrograman.5. Peserta didik mendapatkan informasi dari guru tentang KD, tujuan, dan skenario pembelajaran6. Peserta didik membentuk kelompok belajar yang beranggotakan	4 x 10 menit

	5-6 orang	
Inti	<p>Mengamati (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta membaca modul/hand out tentang algoritma dan diagram alir pemrograman. 2. Peserta didik mengamati algoritma dan diagram alir pemrograman. 3. Peserta didik mengidentifikasi algoritma dan daigram alir pemrograman. 4. Peserta didik mengidentifikasi simbol algoritma dan aplikasinya ke dalam bentuk instruksi pemrograman. 5. Peserta didik mengidentifikasi daigram alir pemrograman. 6. Peserta didik mengidentifikasi algoritma dan diagram alir secara manual. 7. Peserta didik mengidentifikasi algoritma dan diagram alir dengan bantuan perangkat lunak. <p>Menanya (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Peserta didik mengajukan pertanyaan bila ada yang belum memahami materi pembelajaran 9. Membuat pertanyaan mengenai identifikasi masing-masing materi. 10. Peserta didik dituntut untuk membuat jawaban sementara <p>Mengumpulkan informasi (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang simbol algoritma dan aplikasinya ke dalam bentuk instruksi pemrograman. 12. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang daigram alir pemrograman. 13. Peserta didik mengeksplorasi sumber belajar tentang algoritma dan diagram alir secara manual. 14. Peserta didik mebgeksplorasi sumber belajar tentang algoritma dan diagram alir dengan bantuan perangkat lunak. 15. Peserta didik mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya jawaban. <p>Mengasosiasi (menalar)(60 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Peserta didik melakukan analisis data, menentukan hubungan, dan menafsirkannya tentang algoritma dan diagram alir pemrograman. 17. Peserta didik melakukan verifikasi data untuk membuktikan benar tidaknya jawaban. 18. Peserta didik merumuskan simpulan hasil diskusi untuk menyempurnakan jawaban. <p>Mengkomunikasikan (30 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan hasil tentang algoritma dan diagram alir pemrograman. 20. Peserta didik (kelompok) melakukan presentasi hasil dalam pleno (kelas besar) 21. Peserta didik (kelompok) mengakomodasi masukan pleno. 22. Peserta didik (kelompok) menentukan kesimpulan akhir jawaban dan dokumentasi akhir. 	180 menit
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan 3. Peserta didik mendapatkan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Peserta didik dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 5. Peserta didik memperoleh apresiasi dari guru. 	4 x 30 menit

I. Penilaian

- 1. Jenis/Teknik Penilaian
 - a. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis mendeskripsikan algoritma dan diagram alir pemrograman.
 - b. Penilaian Keterampilan : Tes Praktik mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain.
 - c. Penilaian Sikap : Observasi
- 2. Bentuk Instrumen dan Instrumen
 - a. Tes Tertulis
 - 1) Dalam system mikroprosesor, jelaskan dengan jelas bagaimana konsep dasar algoritma bekerja dalam sistem mikroprosesor?
 - 2) Bagaiman cara menggunakan flowchart dalam sistem mikroprosesor?
 - b. Tes Praktik
 - 1) Gambarkan macam-macam bentuk diagram alir (flowchart) !
 - 2) Buatlah program dengan output pada alamat 1900 adalah 01 (hexadesimal) hingga 191F adalah 20 (heksadesimal) !

Bubuhkan tanda √ pada kolom-kolom sesuai hasil penilaian terhadap praktik!!

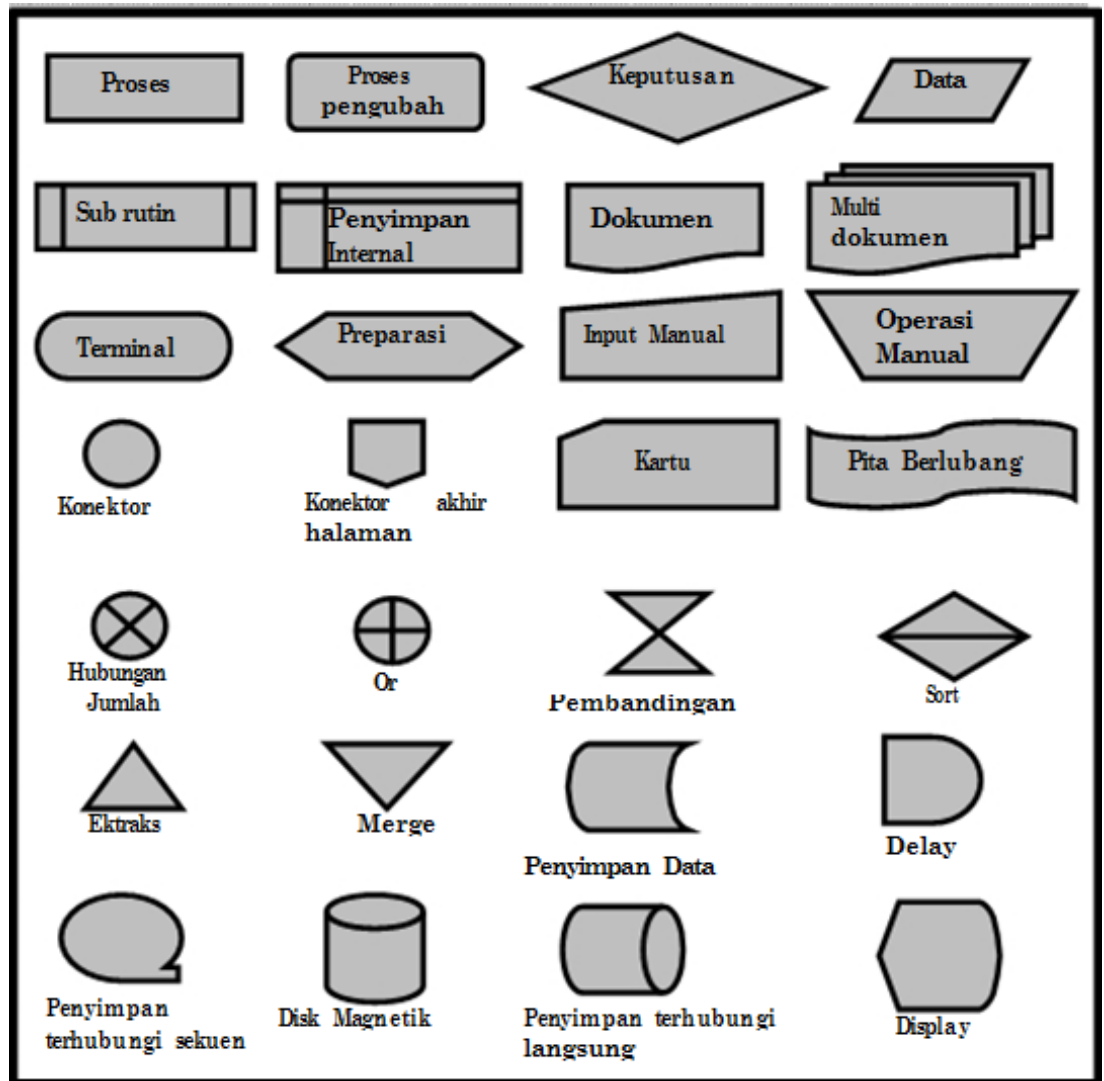
No.	Nama Siswa	Persiapan				Proses				Sikap kerja				Hasil				Waktu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																					
2																					

c. Observasi

Kunci Jawaban:

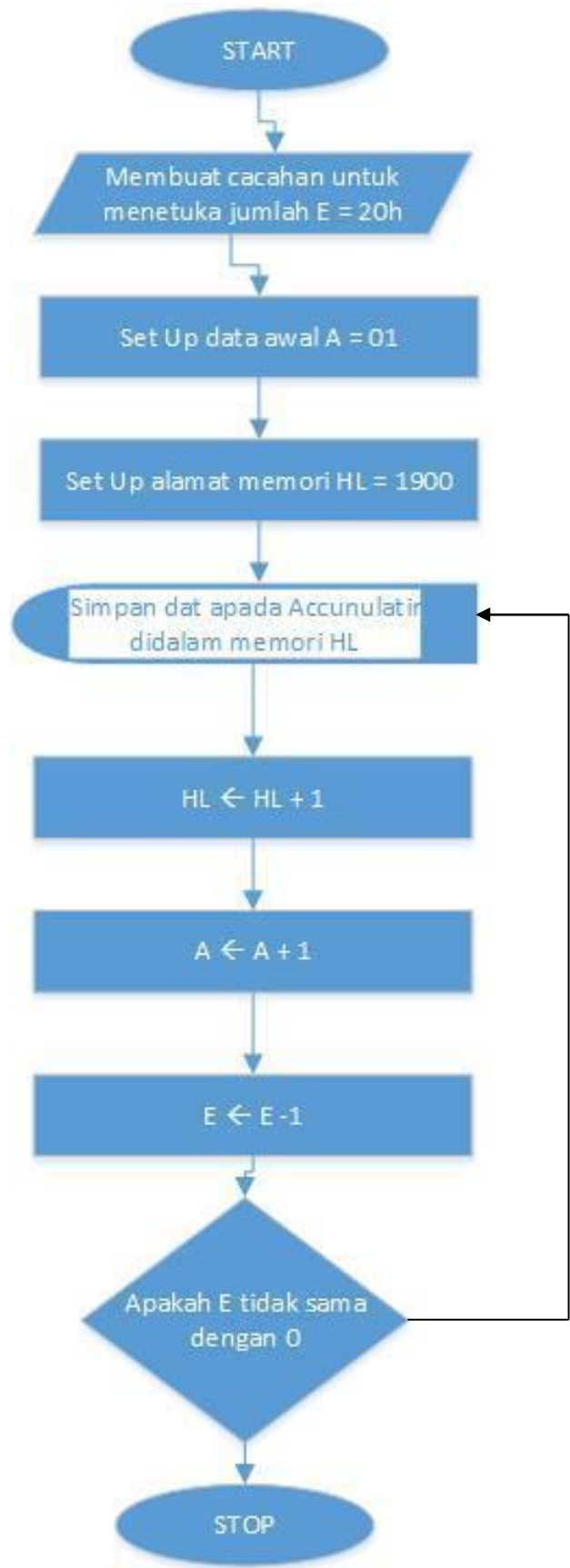
- a. Tes Tertulis
 - 1) Perintah-perintah yang digunakan dalam pembuatan program disebut Instruction Set. Kebanyakan mikroprosesor memiliki kesamaan dalam perintah atau instruksi. Instruksi transfer data dapat menggunakan perintah LOAD atau MOVE, Instruksi aritmetika sederhana menggunakan perintah SUB, MUL, DEV, dan ADD. Instruksi lengkap dibahas dalam pendalaman materi Instruction Set. Menurut Douglas ada empat langkah yang harus dilakukan dalam mengembangkan program komputer yaitu :
 - a) Pendefinisian permasalahan
 - b) Representasi kerja program
 - c) Penemuan instruksi-instruksi yang benar
 - d) Penulisan programLangkah pertama yang harus dilakukan dalam menulis program adalah memikirkan secara cermat permasalahan yang ingin diselesaikan menggunakan program komputer. Dengan kata lain apa yang ingin dikerjakan oleh sebuah program. Jika anda telah melakukan identifikasi permasalahan dan mendefinisikan permasalahan dengan jelasdan benar maka ini merupakan langkah awal yan sangat baik dalam menulis apa yang didinginkan dalam pembuatan program.
 - 2) Flowchart atau diagram alir digunakan untuk menunjukkan aliran proses sebuah program. Untuk menyajikan jenis operasi sebuah program digunakan bentuk-bentuk grafis standar. Ada dua puluh delapan jenis bentuk grafis yang digunakan untuk menyusun Flowchart. Bentuk-bentuk grafis penyusun Flowchart dapat dilihat pada AutoShapes Flowchart program Microsoft Word. Pemilihan bentuk-bentuk grafis Flowchart pada Gambar dibawah ini tidak boleh sembarangan atau asal pilih apalagi membuat sendiri bentuk-bentuk lain secara bebas. Hal ini tidak dibenarkan karena semua bentuk grafis Flowchart telah disepakati dan distandarkan secara internasional sebagai alat komunikasi.

- b. Tes Praktik
1. Gambar flowchart:



2. Program dengan output pada alamat 1900 adalah 01 (heksadesimal) hingga 191F adalah 20 (heksadesimal)
 - a) Algoritma
 1. Start
 2. Buat cacahan jumlah bilangan $N=20h$
 3. Set data awal $A=1$
 4. Set alamat memori $M=1900$ sebagai alamat awal
 5. Simpan data A di memori $M=1900$ sebagai alamat awal
 6. Tambahkan nilai alamat awal memori $M=M+1$ setiap dijalankan
 7. Tambahkan nilai data pada $A=A+1$ pada alamat memori
 8. Kurangkan nilai cacahan $N=N-1$ hingga jumlah N ditentukan
 9. Apakah nilai N tidak sampai dengan 0 atau tidak?
 10. Jika "Ya" kembali ke step 5
 11. Stop

b) Flowchart



Gambar. Flowchart Penampil Bilangan Heksadesimal

c) Bahasa Mesin

Address	Assembly	Kode Operasi	Keterangan
1800	LD E, 20H	1E 20	
1802	LD HL, 1900H	21 00 19	
1805	LD A, 01	3E 01	
1807	LD (HL), A	77	
1808	INC HL	23	
1809	INC A	3C	
180A	DEC E	1D	
180B	JPNZ, 1807	C2 07 18	LOMPAT
180E	RST 38	FF	AKHIRI PROGRAM

Rubrik Penilaian:

a. Tes Tertulis

- Soal nomor 1 dijawab benar skor maksimal 0,8
- Soal nomor 2 dijawab benar skor maksimal 1
- Soal nomor 3 dijawab benar skor maksimal 1,2

b. Tes Praktik

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Persiapan	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
2.	Proses	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
3.	Sikap	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
4.	Hasil	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1
5.	Waktu	Sangat Baik	4
		Baik	3
		Cukup	2
		Kurang	1

c. Sikap

NO.	ASPEK	KRITERIA PENILAIAN	SKOR
1.	Religius	Sikap dan perilaku religius sudah membudaya Sikap dan perilaku religius mulai berkembang Sikap dan perilaku religius mulai tampak Sikap dan perilaku religius belum tampak	4 3 2 1
2.	Jujur	Sikap dan perilaku jujur sudah membudaya Sikap dan perilaku jujur mulai berkembang Sikap dan perilaku jujur mulai tampak Sikap dan perilaku jujur belum tampak	4 3 2 1
3.	Disiplin	Sikap dan perilaku disiplin sudah membudaya Sikap dan perilaku disiplin mulai berkembang Sikap dan perilaku disiplin mulai tampak Sikap dan perilaku disiplin belum tampak	4 3 2 1
4.	TanggungJawab	Sikap dan perilaku tanggung jawab sudah membudaya Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai berkembang Sikap dan perilaku tanggung jawab mulai tampak Sikap dan perilaku tanggung jawab belum tampak	4 3 2 1

Penskoran Tes:

Skor yang dicapai

Nilai: ----- x 4

Skor maksimal

Mengetahui,
Guru Mapel,



Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,



Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006

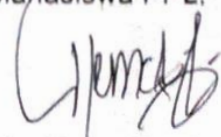
DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK
Tahun Pelajaran 2016/2017

Mata Pelajaran: Kelas: X TO 1 / Semester : 1 (Satu)

Nomor		Nama Peserta Didik	Pertemuan Ke... Tanggal ...										Jumlah			Jml
Urut	Induk		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	I	A	
1		Aditya Dwi Haryanto														
2		Ahmad Fahruri														
3		Akhmad Muzamil Hakim														
4		Alex Edi Setiawan														
5		Ardy Antonio Ramadami Pramunggarno														
6		Arif Dwiki Darmawan														
7		Bayu Kurniawan														
8		Difi Arzad														
9		Dimas Pratama														
10		Exsfandaru Priyanbodo Aji														
11		Fadhilah Ahmad Fauzi														
12		Fajar Andi Sutanto														
13		Firman Andi Ansyah														
14		Iqbal Huda Putra Prianto														
15		Jarot Wigati														
16		Khoirul Pratama														
17		Luki Dwi Prasetyo														
18		Luky Irawan														
19		Muhammad Imron Fathoni														
20		Muhammad Kholis Raihan Gusma														
21		Muhammad Rifai Arifin														
22		Muhammad Rifai Yahya														
23		Nanda Dwi Safrudin														
24		Newda Hergian Rizmanda														
25		Reza Arif Widayanto														
26		Reza Difai Pratama														
27		Rizky Agus Sulistyo														
28		Surya Aditiya Pratama														
29		Teguh Surahman														
30		Tri Prasetyo Aji														
31		Triyana Edi Saputra														
32		Yani Arya Matasa														

Mengetahui,
Guru Mapel,

Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006

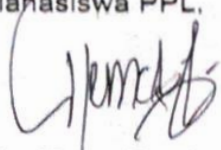
DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK
Tahun Pelajaran 2016/2017

Mata Pelajaran: Kelas: X TO 2 / Semester : 1 (Satu)

Nomor		Nama Peserta Didik	Pertemuan Ke... Tanggal ...										Jumlah			Jml
Urut	Induk		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	I	A	
1		Aditya Yuda Pratama														
2		Aldho Bhara Kartiko														
3		Amirruddin Nur Hidayat														
4		Anggar Widiyanto														
5		Bagus Muhammad Arifin														
6		Chandra Dwi Purnomo														
7		Deni Kristanto														
8		Diana Danisyah														
9		Dicky Anugerah Pratama														
10		Diki Syahrul Ramadhani														
11		Dimas Arya Prastyawan														
12		Ega Aditya Nur Wakhid														
13		Fajar Septiawan Nugroho														
14		Fari Nurul Huda														
15		Febri Hidayanto														
16		Felindra Putu Pratama														
17		Fikri Fatulloh														
18		Galang Bisma Qhoja Haura														
19		Hastomo Bima Prakosa														
20		Majid Nurrahim														
21		Muhammad Rafik Febrianto														
22		Muhammad Yusuf Prasetyo														
23		Nunki Satya Wibowo														
24		Riko Subagyo Putro														
25		Sepnindita Maharani														
26		Stefanus Andika Bintang Nugroho														
27		Supriyono														
28		Triyono														
29		Umal Hidayanto														
30		Usman Hadi Santoso														
31		Yoka Aji Pratama														
32		Zezer Jorgie Saputra														

Mengetahui,
Guru Mapel,

Farhan Santoso, S.Pd.

Seyegan, 15 September 2016
Mahasiswa PPL,

Eka Tegar Destian
NIM. 13502241006

DAFTAR NILAI HARIAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR
SMK NEGERI 1 SEYEGAN

Program Keahlian : Teknik Ototronik
 Program Diklat : Teknik Elektronika
 Tahun Pengajaran : 2016/2017
 Kelas/Semester : X (1)/Gasal

No	Nama Siswa	NIS	KKM	NILAI					REKAPITULASI
				Tugas	Diskusi & Presentasi	Ulangan Harian 1	Lain-Lain	Jumlah	RATA-RATA
1	Aditya Dwi Haryanto		75	80	79	76		235	78,33
2	Ahmad Fahruri		75	80	82	76		238	79,33
3	Akhmad Muzamil Hakim		75	80	81	76		237	79,00
4	Alex Edi Setiawan		75	80	78	76		234	78,00
5	Ardy Antonio Ramadami Pramunggarno		75	80	82	79		241	80,33
6	Arif Dwiki Darmawan		75	80	82	77		239	79,67
7	Bayu Kurniawan		75	80	80	83		243	81,00
8	Difi Arzad		75	80	76	75		231	77,00
9	Dimas Pratama		75	80	83	75		238	79,33
10	Exsfandaru Priyanbodo Aji		75	80	79	75		234	78,00
11	Fadhilah Ahmad Fauzi		75	80	80	75		235	78,33
12	Fajar Andi Sutanto		75	80	79	75		234	78,00
13	Firman Andi Ansyah		75	80	79	75		234	78,00
14	Iqbal Huda Putra Prianto		75	80	82	75		237	79,00
15	Jarot Wigati		75	80	81	75		236	78,67
16	Khoirul Pratama		75	80	78	75		233	77,67
17	Luki Dwi Prasetyo		75	80	80	75		235	78,33
18	Luky Irawan		75	80	80	75		235	78,33
19	Muhammad Imron Fathoni		75	80	80	78		238	79,33
20	Muhammad Kholis Raihan Gusma		75	80	79	75		234	78,00
21	Muhammad Rifai Arifin		75	80	79	75		234	78,00
22	Muhammad Rifai Yahya		75	80	79	75		234	78,00
23	Nanda Dwi Safrudin		75	80	83	75		238	79,33
24	Newda Hergian Rizmanda		75	80	82	76		238	79,33
25	Reza Arif Widayanto		75	80	80	75		235	78,33
26	Reza Difai Pratama		75	80	83	75		238	79,33
27	Rizky Agus Sulistyo		75	80	82	88		250	83,33
28	Surya Aditiya Pratama		75	80	81	75		236	78,67
29	Teguh Surahman		75	80	80	75		235	78,33
30	Tri Prasetyo Aji		75	80	82	83		245	81,67
31	Triyana Edi Saputra		75	80	83	75		238	79,33
32	Yani Arya Matasa		75	80	80	75		235	78,33
33									
RATA - RATA									78,93

DAFTAR NILAI HARIAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR
SMK NEGERI 1 SEYEGAN

Program Keahlian : Teknik Ototronik
Program Diklat : Teknik Elektronika

Tahun Pengajaran : 2016/2017
Kelas/Semester : X (2)/Gasal

No	Nama Siswa	NIS	KKM	NILAI					REKAPITULASI
				Tugas	Diskusi & Presentasi	Ulangan Harian 1	Lain-Lain	Jumlah	RATA-RATA
1	Aditya Yuda Pratama		75	80	79	88		247	82,33
2	Aldho Bhara Kartiko		75	80	79	75		234	78,00
3	Amirruddin Nur Hidayat		75	80	79	79		238	79,33
4	Anggar Widiyanto		75	80	79	75		234	78,00
5	Bagus Muhammad Arifin		75	80	79	97		256	85,33
6	Chandra Dwi Purnomo		75	80	79	86		245	81,67
7	Deni Kristanto		75	80	79	87		246	82,00
8	Diana Danisyah		75	80	79	86		245	81,67
9	Dicky Anugerah Pratama		75	80	79	75		234	78,00
10	Diki Syahrul Ramadhani		75	80	79	79		238	79,33
11	Dimas Arya Prastyawan		75	80	79	77		236	78,67
12	Ega Aditya Nur Wakhid		75	80	79	77		236	78,67
13	Fajar Septiawan Nugroho		75	80	79	81		240	80,00
14	Fari Nurul Huda		75	80	79	75		234	78,00
15	Febri Hidayanto		75	80	79	75		234	78,00
16	Felindra Putu Pratama		75	80	79	75		234	78,00
17	Fikri Fatulloh		75	80	79	91		250	83,33
18	Galang Bisma Qhoja Haura		75	80	79	75		234	78,00
19	Hastomo Bima Prakosa		75	80	79	75		234	78,00
20	Majid Nurrahim		75	80	79	75		234	78,00
21	Muhammad Rafik Febrianto		75	80	83	75		238	79,33
22	Muhammad Yusuf Prasetyo		75	80	79	75		234	78,00
23	Nunki Satya Wibowo		75	80	79	75		234	78,00
24	Riko Subagyo Putro		75	80	79	75		234	78,00
25	Sepnindita Maharani		75	80	79	88		247	82,33
26	Stefanus Andika Bintang Nugroho		75	80	79	75		234	78,00
27	Supriyono		75	80	79	75		234	78,00
28	Triyono		75	80	79	78		237	79,00
29	Umal Hidayanto		75	80	79	92		251	83,67
30	Usman Hadi Santoso		75	80	79	81		240	80,00
31	Yoka Aji Pratama		75	80	79	79		238	79,33
32	Zeazar Jorgie Saputra		75	80	79	75		234	78,00
33									
RATA - RATA									79,56

DAFTAR NILAI HARIAN TEKNIK MIKROPROSESOR
SMK NEGERI 1 SEYEGAN

Program Keahlian : Teknik Ototronik
Program Diklat : Teknik Elektronika

Tahun Pengajaran : 2016/2017
Kelas/Semester : X (1)/Gasal

No	Nama Siswa	NIS	KKM	NILAI					REKAPITULASI
				Tugas	Diskusi & Presentasi	Ulangan Harian 1	Lain-Lain	Jumlah	RATA-RATA
1	Aditya Dwi Haryanto		75	80	79	96		255	85,00
2	Ahmad Fahruri		75	80	82	85		247	82,33
3	Akhmad Muzamil Hakim		75	80	81	79		240	80,00
4	Alex Edi Setiawan		75	80	78	75		233	77,67
5	Ardy Antonio Ramadami Pramunggarno		75	80	82	85		247	82,33
6	Arif Dwiki Darmawan		75	80	82	80		242	80,67
7	Bayu Kurniawan		75	80	80	99		259	86,33
8	Difi Arzad		75	80	76	80		236	78,67
9	Dimas Pratama		75	80	83	84		247	82,33
10	Exsfandaru Priyanbodo Aji		75	80	79	89		248	82,67
11	Fadhilah Ahmad Fauzi		75	80	80	88		248	82,67
12	Fajar Andi Sutanto		75	80	79	90		249	83,00
13	Firman Andi Ansyah		75	80	79	75		234	78,00
14	Iqbal Huda Putra Prianto		75	80	82	93		255	85,00
15	Jarot Wigati		75	80	81	87		248	82,67
16	Khoirul Pratama		75	80	78	83		241	80,33
17	Luki Dwi Prasetyo		75	80	80	96		256	85,33
18	Luky Irawan		75	80	80	78		238	79,33
19	Muhammad Imron Fathoni		75	80	79	92		251	83,67
20	Muhammad Kholis Raihan Gusma		75	80	79	90		249	83,00
21	Muhammad Rifai Arifin		75	80	79	80		239	79,67
22	Muhammad Rifai Yahya		75	80	79	80		239	79,67
23	Nanda Dwi Safrudin		75	80	83	82		245	81,67
24	Newda Hergian Rizmanda		75	80	82	86		248	82,67
25	Reza Arif Widayanto		75	80	80	83		243	81,00
26	Reza Difai Pratama		75	80	83	93		256	85,33
27	Rizky Agus Sulistyo		75	80	82	86		248	82,67
28	Surya Aditiya Pratama		75	80	81	79		240	80,00
29	Teguh Surahman		75	80	79	90		249	83,00
30	Tri Prasetyo Aji		75	80	79	84		243	81,00
31	Triyana Edi Saputra		75	80	85	75		240	80,00
32	Yani Arya Matasa		75	80	79	87		246	82,00
33									
RATA - RATA									81,86

DAFTAR NILAI HARIAN TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR
SMK NEGERI 1 SEYEGAN

Program Keahlian : Teknik Ototronik
 Program Diklat : Teknik Elektronika

Tahun Pengajaran : 2016/2017
 Kelas/Semester : X (2)/Gasal

No	Nama Siswa	NIS	KKM	NILAI					REKAPITULASI
				Tugas	Diskusi & Presentasi	Ulangan Harian 1	Lain-Lain	Jumlah	RATA-RATA
1	Aditya Yuda Pratama		75	80	80	86		246	82,00
2	Aldho Bhara Kartiko		75	80	78	100		258	86,00
3	Amirruddin Nur Hidayat		75	80	83	79		242	80,67
4	Anggar Widianto		75	80	80	85		245	81,67
5	Bagus Muhammad Arifin		75	80	81	98		259	86,33
6	Chandra Dwi Purnomo		75	80	80	96		256	85,33
7	Deni Kristanto		75	80	81	92		253	84,33
8	Diana Danisyah		75	80	82	98		260	86,67
9	Dicky Anugerah Pratama		75	80	81	89		250	83,33
10	Diki Syahrul Ramadhani		75	80	80	84		244	81,33
11	Dimas Arya Prastyawan		75	80	86	89		255	85,00
12	Ega Aditya Nur Wakhid		75	80		81		161	53,67
13	Fajar Septiawan Nugroho		75	80		88		168	56,00
14	Fari Nurul Huda		75	80	81	93		254	84,67
15	Febri Hidayanto		75	80	80	92		252	84,00
16	Felindra Putu Pratama		75	80	80	97		257	85,67
17	Fikri Fatulloh		75	80		75		155	51,67
18	Galang Bisma Qhoja Haura		75	80		75		155	51,67
19	Hastomo Bima Prakosa		75	80		95		175	58,33
20	Majid Nurrahim		75	80	80	80		240	80,00
21	Muhammad Rafik Febrianto		75	80	81	81		242	80,67
22	Muhammad Yusuf Prasetyo		75	80		90		170	56,67
23	Nunki Satya Wibowo		75	80	83	95		258	86,00
24	Riko Subagyo Putro		75	80		82		162	54,00
25	Sepnindita Maharani		75	80	81	95		256	85,33
26	Stefanus Andika Bintang Nugroho		75	80		80		160	53,33
27	Supriyono		75	80	82	85		247	82,33
28	Triyono		75	80	85	81		246	82,00
29	Umal Hidayanto		75	80	82	99		261	87,00
30	Usman Hadi Santoso		75	80		100		180	60,00
31	Yoka Aji Pratama		75	80	87	98		265	88,33
32	Zezar Jorgie Saputra		75	80		75		155	51,67
33									
RATA - RATA									74,86



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN 2016

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMK NEGERI 1 SEYEGAN
 Alamat Sekolah/ Lembaga : Jl. KEBON AGUNG KM.8, TAMBLANGAN, MARGOMULYO Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga :
 Nama DPL PPL/ Magang III : Dr. PATMA WARDANI, S.Si. M.T
 Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : Pendidikan Teknik Elektronika / Teknik
 Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2 (dua)

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	27 Juli 2016	2	Re-konfirmasi mahasiswa PPL	Dr UNY	
2	3 Agustus 2016	2	Pemusutan RPP	Dr UNY	
3	10 Agustus 2016	2	Buahan & narasumber selama PPL	Dr SMK N 1 Seyegan	
4	15 Agustus 2016	2	Mentor PPL	Dr UNY	
5	29 Agustus 2016	2	Penyusunan publikasi laporan PPL individu	Dr UNY	
6	31 Agustus 2016	2	Kendala & narasumber selama PPL	Dr SMK N 1 Seyegan	
7	22 September 2016	2	Laporan Individu PPL	Dr UNY	
8	28 September 2016	2	Laporan Individu PPL	Dr UNY	

PERHATIAN :

- Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.



Mengetahui,
Kepala Sekolah / Lembaga

Drs. Carya Wibowo, M.M
NIP 19581023 198602 1 001

Yogyakarta, 22 September 2016
Mhs PPL/ Magang III Prodi Pendidikan Teknik Elektronika

Eka Tegar Destian
NIM 13502241006